

Ueber den Bau des Wiener Stadttheaters.

Vortrag von
Ferdinand Fellner,
Architekt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 6, 7, 8, 9, 10.)

Hochgeehrte Versammlung!

Am Schlusse des Jahres 1870 hatten Dr. Laube und der sel. Friedländer die Idee gefasst, ein Schauspielhaus zu gründen; doch nicht durch die heute gewöhnlichen Gründer-Intentionen veranlasst, sondern speciell von dem Wunsche geleitet, dem Schauspiel einen freien, unabhängigen Boden zu schaffen.

Diese beiden Herren wandten sich an die Wiener Baugesellschaft, um wegen eines geeigneten Platzes zu diesem Unternehmen Rücksprache zu pflegen.

Diese wies dieselben an meinen sel. Vater, um die nöthigen Daten zu erhalten und die weiteren Vorpräliminarien zu besprechen.

Durch die damals leider schon sehr zerrütteten Gesundheitsverhältnisse meines sel. Vaters wurde meiner Wenigkeit zumeist diese Aufgabe.

Mein Bestreben war, die Herren zu veranlassen, für dies Theater unbedingt einen nach allen vier Seiten freien Platz in's Auge zu fassen, was damals im sogenannten Communalloche am Parkring leicht auszuführen gewesen wäre; doch die Herren schreckten vor den enormen Platzpreisen zurück und entschieden sich für den jetzigen Platz an der Ecke der Seilerstätte und der Himmelpfortgasse.

So leid es mir that, auf einen nach allen vier Seiten freien Platz verzichten zu müssen, ebenso sehr musste ich die Gründe anerkennen, welche Dr. Laube und Consorten dazu bestimmten, da ich sah, wie schwer es wurde, eine genügende Anzahl Theilnehmer zu finden, um das ganze Baucapital aufzubringen, weil damals noch so wenig Zuversicht für das Zustandekommen dieses Unternehmens im Publicum war.

Mit den Vorbesprechungen, und insbesondere bis Laube eine genügende Anzahl Theilnehmer gefunden, welche die Sache sicherten, wurde es Ende Februar 1871, um welche Zeit meinem sel. Vater und mir der definitive Auftrag wurde, die Pläne und Kosten-Voranschläge für das Wiener Stadttheater zu verfassen.

Ende März wurden der Theater-Gesellschaft unsererseits sämtliche Ausführungspläne, und von Seite der Wiener Baugesellschaft ein Pauschal-Offert zur Uebernahme des ganzen Baues vorgelegt, und circa Mitte April 1871 mit den Arbeiten am Bauplatze begonnen.

Bevor ich auf die Anlage des Gebäudes selbst eingehe, erlaube ich mir voranzuschicken, dass uns von der Theater-Unternehmung in erster Linie eingeschärft wurde, die Baukosten auf das möglichste Minimum zu reduciren, und das Gebäude durch Mieth-Objecte so ertragsfähig als irgend möglich zu machen.

Die ganze Anlage zerfällt in drei Glieder, und zwar in das Auditorium sammt Vestibule und Stiegenanlagen,

den Bühnenhausbau sammt Nebenubicationen und den Miethe-Tract.

Durch die Form des Platzes und die begrenzenden Strassen war die Stellung des Theaters von selbst fixirt; doch wie schwierig es war, gerade an der, an der Hauptfronte so sehr verschobenen Platzfigur nach Innen eine symmetrische Anlage zu schaffen, und zugleich nach Aussen die störende spitze Ecke zu vermeiden, wird Jedermann bei Betrachtung dieser Grundform ersehen.

Diese Schwierigkeiten, sowie auch der Wunsch, eine gedeckte Durchfahrt für das anfahrende Publicum, gesondert von den Fussgängereingängen, zu schaffen, liess den an der Ecke der Seilerstätte und der Himmelpfortgasse zwischen dem Auditorium — Vestibulebau — und dem Miethtracte eingeschobenen Rundbau entstehen.

Weiter auf die Gliederung des Grundrisses eingehend, finden wir an der Seilerstätte das Haupt-Vestibule mit zwei Seitenpavillons, in welchen sich die Galeriestiegen und die Cassen befinden, während sich nach der Tiefe ein halbkreisförmiges Neben-Vestibule anschliesst. Diese runde Form war nothwendig, um den Bruch der Auditorium-Achse mit jener der Haupt-Façade der Seilerstätte zu maskiren und eine symmetrische Anlage zu schaffen. (Siehe Grundrisse.)

Von diesem Neben-Vestibule tritt man durch zwei Oeffnungen in den Parquetgang, durch andere zwei Oeffnungen in die beiden radial angelegten Bogenstiegen, und durch die fünfte Oeffnung in ein durch die Form des Platzes kreisförmig bedingtes Vestibule für die Anfahrenden, von welchem aus man direct zur Theater-Anfahrt gelangt.

Hier erlaube ich mir zu bemerken, dass von einer grossartigen Stiegenanlage sowohl aus pecuniären Rücksichten, als auch wegen Platzmangel Umgang genommen wurde; jedoch sind die zwei 6 Fuss (1.896 M.) breiten Galeriestiegen und die beiden 5 Fuss (1.58 M.) breiten Logenstiegen in ihrer Anlage so bequem gehalten, dass nicht nur das Publicum ohne Störung rasch das Theater verlassen kann, sondern dass auch diese vier Stiegen, welche mit durchwegs feuersichern Potesten aus 3zölligen Platzeln, auf Traversen bestehend, versehen sind, im Falle von Feuergefahr das ganze Logen- und Galerie-Publicum zu fassen vermögen.

Von dem früher genannten Neben-Vestibule gelangt man, wie erwähnt, durch zwei Thüren in den Parquetgang. Derselbe ist in solcher Breite angelegt, nicht nur um hier vor den, unter den Parterre-Logen befindlichen Publicum-Garderoben genügenden Raum zu schaffen, sondern auch um weiter oben in den Galeriegängen für die Amphitheater entsprechend Tiefe zu erübrigen.

Das Schauparterre wird von diesem Parquetgang durch drei Thüren betreten, und zwar eine im Mittel gegenüber der Bühne, und zwei je unter einer Prosceniums-Loge.

Diese Eingänge wurden in dieser Weise angelegt, um einerseits die Parterre-Logen nur an einer Stelle zu unterbrechen, anderseits um den grössten Theil des Parquet-Publicums das Stufensteigen zu ersparen, was nur

möglich war, wenn man das Parquet an seinem niedrigsten Punkte betritt, und endlich auch, weil das Publicum durch den Eintritt neben dem Proscenium sofort das ganze Auditorium weit günstiger überblickt, als bei rückwärtigen Eingängen.

Hier erlaube ich mir zu bemerken, dass das Parquet so hoch über das Strassen-Niveau gelegt wurde, weil die Bühne in Mezzaninhöhe kommen musste, um mit den, neben dem Podium liegenden Schauspieler-Garderoben über die Parterre-Verkaufsgewölbe hinwegzukommen.

Am Parquet eingetreten, erblicken wir die Form des Theaters; dieser ist ein verlängerter Halbkreis, in seiner Verlängerung etwas eingezogen, an die Proscenium-Mauer anlaufend, welch' letztere wieder an der Proscenium-Mauer sich der Mittelachse des Theaters mehr zuneigen, und so nicht nur die Vermittlung zwischen der weiteren Curve des Theaters mit der 40 Fuss (12·64 M.) breiten Prosceniums-Oeffnung bilden, sondern auch durch das Neigen gegen die Mittelachse und das Zukehren gegen den Mittelpunkt des Auditoriums dem ganzen Hause einen mehr centralen Charakter geben.

Die Verengung des Halbkreises nach Vorne ist eine so geringe, dass von jedem Punkte der Brüstungs-Curve die Sehstrahlen ungehindert die ganze Bühne bestreichen können.

Das Auditorium ist ein ziemlich kurzes, nachdem der Durchmesser der Brüstungs-Curve im dritten Rang fast gleich ist mit der Entfernung vom weitest gelegenen Punct der Brüstung bis zum Proscenium.

Meiner Ueberzeugung nach hat ein kurzes Auditorium vor einem langgestreckten zwei unverkennbare Vortheile. Erstens macht jenes bestimmt einen weitaus freundlicheren Eindruck, weil in jedem Raume, in welchem sich Publicum versammelt, man unwillkürlich strebt, jede Person dem Mittelpunkte möglichst nahe zu bringen, wie anderseits, und hauptsächlich zur Entwicklung von Amphitheatern der grösstmögliche Halbkreis und die kleinstmöglichen Verlängerungen an den Seiten erwünscht sind, da man dadurch die werthvollen Plätze gegenüber dem Proscenium am thunlichsten vermehrt und die werthloseren Sitze der beiden Seiten möglichst reducirt.

Das Auditorium baut sich vom Parterre bis zum dritten Rang um 3' 3" (1·027 M.) zurück, und zwar ist der erste Rang gleich weit wie das Parterre, während sich der zweite Rang um 1' 6" (0·474 M.), und der dritte Rang um weitere 1' 9" (0·553 M.) zurückbaut.

Auch hier geht meine Ansicht dahin, dass ein möglichst weites Zurückbauen der einzelnen Ränge von grossem Vortheile ist, weil in erster Linie vom ästhetischen Standpunkte ein möglichst weites Zurückdrängen der oberen Ränge dem Auditorium einen leichten, amphitheatralischen Charakter gibt, aber anderseits auch aus optischen Rücksichten vollkommen zu begründen ist, nachdem durch das Zurückbauen der Brüstungen bei Amphitheatern sich die Schwinkel etwas reduciren, und daher erlauben, die einzelnen Reihen weniger steil ansteigen zu lassen.

Von der Theater-Gesellschaft wurde bestimmt, im ganzen Auditorium durchwegs Logen und Sperrsitze anzubringen, und zwar wurde der Fassungsraum mit 1500 Personen gewünscht, welcher auch vollkommen erreicht wurde. Dieser ist:

Im Parterre 352 Fauteuils, 22 Logen und 2 Fremden-Prosceniumslogen.

Im 1. Rang: 23 Logen, eine Hof- und eine Fremden-Prosceniumsloge.

Im 2. Rang: 20 Logen und 167 Balcon-Fauteuils.

Im 3. Rang: 12 Logen, 163 Mittelbalcon- und 38 Seitenbalcon-Fauteuils, 238 Mittel-Amphitheater- und 64 Seiten-Amphitheater-Sitze, 4 Schauspieler- und 7 Amphitheater-Logen; zusammen genau 1500 Personen.

Um in der Reihenfolge aufzusteigen, erlaube ich mir mit dem Parterre zu beginnen.

Im Parquet, welches, wie erwähnt, 352 Personen fasst, wurde von der usuellen Sperrsitzgang-Anlage abgewichen.

In jenen Theatern, wo nur rechts und links Gänge laufen, muss man viele Sitze passiren oder viele Personen vorübergehen lassen, was gewiss grosse Unannehmlichkeiten verursacht, während anderseits durch die Anlage von drei Gängen, für ein Privat-Theater zu viel Sitze verloren gehen.

Bei der Anlage im Stadt-Theater glaube ich so ziemlich die Vortheile der drei Gänge erreicht zu haben, da von einem Gange in jeder Reihe nicht mehr als sechs Sitze betreten werden, ohne viel mehr Sitze verloren zu haben, als bei der üblichen Ganganlage nächst den Brüstungen. Weiters aber werden auch die Parterre-Brüstungen bei dieser Anlage gewiss mehr geschont, als wenn alles Publicum an denselben vorbeistreichen muss. In das Vestibule zurückkehrend und die beiden Logenstiegen verfolgend, gelangen wir erst zu den Parterre-Logen, welche, mit Ausnahme jener im Mittel, die als Parquet-Eingang verwendet wurde, das ganze Parterre ohne Unterbrechung umfassen.

Weiter aufsteigend, gelangen wir zum ersten Rang, in welchem ebenfalls durchwegs Logen angebracht sind. Die Brüstung dieses Ranges ist stark geschweift, während alle andern vertical stehen, daher der erste Rang den Charakter eines fortlaufenden Balcons hat. Hier ist zu bemerken, dass die in diesem Range befindlichen Hof- und Fremdenlogen ursprünglich durch zwei Etagen projectirt waren, nachträglich aber aus Rentabilitäts-Rücksichten von dieser Idee abgegangen wurde.

In dieser Etage befinden sich das Foyer ober dem Vestibule, die Conditorei ober dem Vestibule für Anfahrrende, ferner die Loggia ober der Durchfahrt.

Die links liegende Logenstiege steht mit der Galerie-stiege in Verbindung, um dem Galerie-Publicum den Zutritt zum Foyer zu ermöglichen.

Direct hinter der Hofloge befindet sich ein Salon für den Allerhöchsten Hof mit einer separaten, nach der Himmelfahrtsgasse mündenden Stiege.

Den beiden Logenstiegen weiter folgend, erreichen wir die zweiten Rang-Logen, welchen im Mittel eine Galerie eingefügt ist, zu welcher man über die Galeriestiegen durch je eine Publicums-Garderobe gelangt.

Die Galeriestiegen weiter aufwärts steigend, erreichen wir den dritten Rang, und zwar tritt man vorerst in eine, fast die ganze Breite des Theaters einnehmende Garderobe, über welche das Amphitheater hinweggeht, und von welcher aus wir den dritten Rang betreten. Dieser Rang mit einem Fassungsraum von 600 Personen gab sowohl schon bei der Projectirung, als auch während der Ausführung Anlass zu langwierigen Discussionen.

Die Theaterunternehmung hatte die Absicht, vier Ränge auszuführen, während ich durchaus für die Anlage eines grossen dritten Ranges mit den Fassungsraum von zwei Etagen plaidirte.

Die Gründe, welche mich veranlassten, hiefür einzutreten, waren folgende:

Bei Anlage von vier Rängen kommt man, insbesondere bei einem mittelgrossen Theater wie dieses, weil man das Auditorium nicht unverhältnissmässig hoch machen kann, mit der Auditoriumsdecke sehr nahe der letzten Galerie-Brüstung; dadurch erhält das ganze Haus eine geschlossen-cylinderartige Form, und trotz der in Folge dessen unverhältnissmässig hoch scheinenden Decke, in der letzten Etage, einen gedrückten Charakter, während bei dieser Anlage mit drei Rängen, obwohl die Auditoriumsdecke fast so hoch liegt, um einen vierten Rang einschalten zu können, das ganze Theater einen freien Charakter bekommt und den uneingeschränkten Ueberblick über das ganze Amphitheater und den ganzen Plafond gewährt; dadurch verliert das Haus den geschlossenen Eindruck und scheint gewiss nicht so hoch, als wenn die Brüstung bis direct unter die Decke aufsteigen würde.

Der bei weitem noch grössere Vortheil aber besteht darin, dass ich durch Zurückschiebung des hier die Verlängerung der dritten Galerie bildenden Amphitheaters, welches eben so gross ist, wie das eines vierten Ranges hätte werden können, die ganze Galerie nach oben frei und luftig bekommen habe, das Publicum daselbst einen uneingeschränkten Ueberblick über das ganze Auditorium geniesst, und nur die Verlängerung derselben unter den Plafondhals zu stehen kommt, während bei vier Rängen sowohl der dritte als der vierte Rang, daher alle Sitze, unter dem drückenden Plafond stecken.

Weiters habe ich bei dem hinter dem dritten Galeriebalcon befindlichen Amphitheater eine weniger starke Steigung nöthig, wie wenn dieses als vierter Rang wieder vorgeschoben wäre, weil sich die Sehwinkel um Bedeuten- des verflachen.

Die Befürchtungen, welche von Seite der Theaterunternehmung gegen diese Ausführung bestanden hatten, waren einerseits der geringere Fassungsraum, anderseits aber auch die Acustik.

Doch beide sind wohl durch die Ausführung gänzlich widerlegt.

Mehr Personen, d. h. solche, welche alles zu sehen und zu hören bekommen, hätten in zwei Rängen auch nicht untergebracht werden können, und dass man selbst den auf der Bühne leise ausgesprochenen Laut auf allen Plätzen deutlich vernimmt, ist heute erwiesen.

Aber ausser diesen stellt sich heraus, dass, obwohl die Sitze des zweiten Ranges, mit Ausnahme der ersten und zweiten Reihe, fast mit demselben Preis verkauft werden, als jene der sechs Reihen des Mittelbalcons im dritten Range, letzterer stets viel früher ausverkauft ist als erstere, weil eben die Sitze der dritten Galerie nach oben vollkommen frei sind, während sich jene des zweiten Ranges unter der drückenden Decke der oberen Etage befinden.

Was die Seitensitze betrifft, so ist die Anzahl derselben bestimmt, in zwei Rängen nicht zu vermehren, nachdem diese hier fast analog, wie in zwei getrennten Etagen vertheilt sind.

Dort, wo sich heute im dritten Range rechts und links die Logen befinden, waren von mir eine Reihe Sitze mit einer vollen, draperieartig decorirten Rückwand projectirt, doch wurde von der Theater-Unternehmung während der Bauzeit die Bestimmung getroffen, diese Plätze mit Hinzuziehung des dahinter befindlichen Raumes als billige Logen zu vermieten; es mag daher nicht mir zur Last gelegt werden, wenn eben nur die in der ersten Reihe dieser Logen sitzenden Personen bequem Alles sehen können.

Ebenso wurden auf Wunsch der Theater-Unternehmung die hinter dem Mittel-Amphitheater befindlichen sieben Logen ausgeführt, während von mir dieser Raum als Communicationsgang gedacht war.

Bei Construirung der Sehstrahlen, welche ich von jedem Platze separat vorgenommen habe, um die passendste Curve und die entsprechendste Steigung der einen Reihe zu erhalten, habe ich immer den ungünstigsten Fall in's Auge gefasst, so dass ich stets vorne einen im Sitzen 4' 3" (1.343 M.) hohen Menschen, und am rückwärtigen Sitze eine 4' (1.264 M.) hohe Person dachte, und die Bedingung stellte, dass Jedermann von der Vorderkante-Bühne bis in den letzten Coulißengang zu Minimum noch 9' (2.844 M.) Bühnenhöhe übersieht, und ich hoffe, dadurch so viel erreicht zu haben, dass man von jedem Platze des Auditoriums, mit Ausnahme jener direct am Proscenium, die ganze Bühne übersieht.

Einen Punct muss ich mir erlauben in Betreff der Prosceniums-Logen zu erwähnen.

Auch bei diesen Coulißen-Logen waren die Sehstrahlen einheitlich mit der gegebenen Situirung construiert, und so zwar, dass jede Person auch auf diesen etwas ungünstigen Plätzen die ganze Bühne bis in die letzte Couliße übersehen konnte; allein nachträglich bei den Aufführungen wurden die Portal-Coulißen gegen unsere Vereinbarung um 1' (0.316 M.) mehr zur Mitte geschoben, daher es heute nicht möglich ist, bei einer geschlossenen Zimmerdecoration eine Scene, die sich auf der Bühne unter oder neben einer Thüre auf derselben Seite abspielt, auf der

man in einer Prosceniums-Loge sitzt, zu übersehen, was selbstverständlich ist, wenn man bedenkt, in welcher Weise durch ein früher nicht voraussehendes Verschmälern des Prosceniums die Sehstrahlen beeinträchtigt wurden.

Die Steigerung und das Niveau des Parterres im Verhältniss zur Bühne wurde so construirt, dass man von der ersten bis zur letzten Reihe des Parquets den Fussboden der Bühne in seiner ganzen Ausdehnung genau übersehen kann, um im Falle irgend eine Sterbescene oder dergleichen in liegender Stellung abgespielt werden sollte, auch diese bequem vom Parterre aus übersehen zu können.

Sämmtliche Logen und Galerie-Tribünen sind aus Holz construirt, und zwar auf der Aussenmauer und auf der Logenmauer aufliegend und gegen das Auditorium frei vorstehend.

Höchst schwierig war die Construction des dritten Rang-Amphitheatres, welches im Mittel eine Tiefe von 34' (10·744 M.) und in den Ecken von 45' (14·22 M.) hat. Auch dieses Amphitheater ist circa 8' (2·528 M.) freischwebend, stützt sich alsdann auf vier eiserne Säulen und ist von hier aus wieder ohne Stütze bis zu den äusseren Umfassungsmauern des Theaters.

Die 13 Klafter (24·648 M.) weite Auditoriumsdecke besteht aus fünf Stück gesprengten, circa 6' (5·896 M.) hohen hölzernen Gitterträgern, auf welchen oberseits die Riegelbelegung für den Malersaal, und unterseits die Plafondschalung befestigt ist.

Die 40' (12·64 M.) weite Prosceniums-Oeffnung ist mit einem 3 1/2' (1·106 M.) hohen Spitzbogen übersprungen, an welchem die genieteten 18" (0·474 M.) hohen gekuppelten Träger, welche die Oeffnung horizontal abschliessen, mit Hängeisen aufgehängt sind; auf letzteren ist die Ausmauerung unter dem Spitzbogen ausgefügt.

Der Auditoriums-Plafond, dessen Gesimsungen, Flächen und Bildhauerarbeiten in Gyps hergestellt sind, wird an den Wänden durch Pilaster, im Mittel-Amphitheater hingegen durch freistehende Hermen getragen.

Sämmtliche Brüstungen sind aus Holz und mit Sculpturen aus Staff bereichert; letztere sind sowohl hier wie auch am Plafond mit Holzschrauben befestigt.

Zwischen den Traemen befindet sich in den Logengängen Schutt, während die Decken in den Logen selbst hohl gelassen wurden, um bessere Resonanz zu erzielen; das Gleiche ist beim Parquet-Fussboden, sowie im Orchester beobachtet worden.

Der Grundton des Auditoriums wurde nach langen Discussionen Weiss mit Gold hergestellt, die Fonds der Logen in tiefer, die Draperie in hellrother Farbe gehalten.

Man entschied sich für den weissen Grundton mit Roth und Gold, weil nach meiner Anschauung noch keine andere Farbenzusammenstellung gefunden wurde, welche mit wenig Mitteln dem Hause einen freundlichen Charakter geben würde, und zugleich die Personen besser umrahmt als eben diese Farben.

Die fünf ovalen und die fünf langgestreckten Deckengemälde in kräftigen Farben auf blauem Grunde, von

Professor Schwemminger ausgeführt, zeigen erstere die Poesie, das Trauerspiel, das Lustspiel, die Musik und den Tanz, letztere die entsprechenden Attribute hinzu.

Ober dem Auditorium in der ganzen Ausdehnung desselben, ist ein mit Seiten- und Oberlicht versehener Malersaal angebracht.

Den Plafond desselben, sowie jenen der Bühne bildet das Dach, respective die zwischen den Bundtraemen eingefügten Riegeln, welche unterseits mit einer Stuccatur, oberseits mit einer Schuttschalung versehen sind. Letztere wurde 3" (0·158 M.) hoch mit feiner Mauerschutt beschüttet und über diesen ein Zoll hoher Fletz aufgezogen, um einerseits die directen Witterungseinflüsse abzuhalten, und anderseits auch das durch einen Gussregen oder Hagelschlag auf dem Blechdache entstehende Geräusch zu dämpfen, weil dasselbe insbesondere im Bühnenraume hörbar würde.

Die Heizung des Theaters wurde durch eine Heisswasser-Heizanlage erzielt; dieselbe geschieht durch acht separirt angelegte Oefen, von welchen zwei die Galerie und Logenstiegen sowie sämmtliche Logengänge, einer die Vestibuls, das Foyer und die Conditorei, zwei das Auditorium, zwei die Bühne und einer die Bühnenstiege und die daselbst befindlichen Corridors erwärmen.

In sämmtlichen Stiegen und Corridors wurden die Heisswasserrohre in verkleideten Schlangen angebracht, während jene für das Auditorium unter dem Schauparterre in dessen ganzer Ausdehnung verzweigt sind; ebenso wie jene der Bühne in der Unterbühne sich nach allen Richtungen vertheilen.

Die Zuführung der frischen Luft wurde durch zwei zusammen circa 90 Quadratfuss (18·99 □ M.) im Querschnitt messende Canäle erzielt, von welchen einer aus der Schellinggasse, der andere von der Durchfahrt aus die Luft zuführen.

Diese Canäle wurden in je einen, neben den Auditorium-Heizen gelegenen Raum geführt, in welchen die frische Luft entsprechend vorgewärmt wird, und von hier aus theils durch Canäle in den Mauern aufsteigt, um sich in den einzelnen Rängen und insbesondere in den dritten Rang zu ergiessen, und theils in den unter dem Schauparterre befindlichen Raum eintritt, um von hier aus durch kleine, unter den Parterre-Sitzreihen angebrachte Oeffnungen in das Auditorium einzuströmen.

Die Ventilation dieses Hauses beruht auf Aspiration. Der Abzug der verdorbenen Luft geschieht durch eine Anzahl bis über das Dach hinausgeführter Canäle, welche ober dem Auditorium vom Malersaal aus mittelst Gaskränze erwärmt werden, und in Folge der entstehenden Temperatur-Differenz ein rasches Abziehen der verdorbenen Luft ermöglichen.

Diese Canäle führen die verdorbene Luft vom zweiten und dritten Range ab, und sind die Abzugsöffnungen am höchsten Punkte der zweiten und dritten Galerie, in der ganzen Breite des Auditoriums angebracht.

Die Hauptabführung der verdorbenen Luft bewirkt jedoch der Auditoriums-Beleuchtungskörper, welcher allein

genügen würde, sämtliche verbrauchte Luft des ganzen Hauses abzuführen. Hier erlaube ich mir, gleich auf diesen Beleuchtungskörper näher einzugehen. (Siehe Schnitt).

Bei den meisten Theatern, insbesondere aber in einem Auditorium, bei welchem die Galerien in einer Weise entwickelt sind, wie das beim Wiener Stadttheater der Fall ist, beeinträchtigt entweder ein im richtigen Verhältnisse zum Saal angebrachter Luster die Galeriebesucher in fürchterlicher Weise, ja hindert oft einen grossen Theil des Galerie-Publicums, der just am besten Platze, gegenüber dem Proscenium, situirt ist, die Bühne zu überblicken, oder man ist gezwungen den Luster so hoch zu hängen, dass er zum Verhältniss des Auditoriums gar nicht passt.

Anderseits aber ist nicht zu verkennen, dass ein Luster jeden Raum nicht nur decorativ bedeutend ziert, sondern auch demselben einen freundlichen Charakter verleiht und ihn vollkommen gleichmässig erleuchtet.

Das erstbesprochene Motiv bewog mich von einem Luster abzugehen, das zweite jedoch liess mich nicht mit der Idee der andern üblichen Deckenbeleuchtung, d. h. Sonnenbrenner allein, oder beleuchtete Gasdecken befreunden, daher mein Sinnen darauf gerichtet war, womöglich eine Combination zu finden, die annähernd beide Vortheile vereint.

Das Resultat meines Studiums ist der Beleuchtungskörper, wie er heute im Stadttheater ausgeführt ist.

Derselbe hat einen Durchmesser von 22' (6.952 M.) und besteht aus acht Decken-Sonnenbrennern, welchen in der inneren Peripherie ein Kugelkranz von 40 Flammen folgt, diesen schliesst sich die 9' (2.844 M.) im Durchmesser grosse Glasampel an, welche durch fünf horizontal laufende Flammenkränze von Innen erleuchtet wird.

Als Ausgang derselben folgt eine Tulpe mit aufwärts gekehrten Rändern, hinter welchen eine Flammenreihe angebracht ist, um den Plafond möglichst gleichmässig zu erleuchten; im Mittel dieser Tulpe ist abermals ein Sonnenbrenner angebracht.

Jeder der neun Sonnenbrenner läuft in Führungen und ist mit Gegengewichten versehen, separat zu heben; ebenso ist die Glasampel sammt dem Kugelkranze durch vier Zahnstangen und zwischen vier Balancirrollen laufend, mittelst einer Welle zu heben. Die Gegengewichte dieser Ampel hängen an vier Ketten, welche an den Aussenmauern des Theaters über Rollen laufen.

Schwierig war dieser Beleuchtungskörper zu construiren, doch weit schwieriger ihn auszuführen.

Man weiss, wie schwer es ist, einen Gegenstand, der von den gewöhnlichen Leistungen abweicht, zu erhalten.

Hier in Wien war Niemand zu finden, der diesen Beleuchtungskörper übernehmen wollte, und ich war gezwungen mich nach Berlin zu wenden, von wo aus derselbe durch die Herren Schäffer und Hauschner ausgeführt wurde.

Der ganze Beleuchtungskörper hängt an zwei eisernen, 5 Fuss (1.580 M.) hohen Gitterträgern und wiegt sammt dem bis zum Dach reichenden Blechmantel circa 350 Centner. (19.6 Tonnen).

Ob dieser Beleuchtungskörper in seiner heutigen Form allen Ansprüchen, die man in ästhetischer Beziehung an einen derartigen Gegenstand stellen kann, vollkommen entspricht, erlaube ich mir nicht massgebend zu beurtheilen, ja ich gestehe, ich würde im Falle einer zweimaligen Ausführung manche kleine Veränderung vornehmen. Vorerst müsste das Streben darnach gerichtet sein, von der heutigen Flammenzahl, welche sich mit 700 beziffert, eine Reduction zu ermöglichen, weil der Gasconsum ein sehr grosser ist, ebenso wären am Ausgang der Ampel, aus practischen Rücksichten, einige kleine Veränderungen vorzunehmen, welche selbst an dieser Krone noch vorgenommen werden dürften. Allein in Betreff der Ventilation gibt es kein zweites Beleuchtungsobject, welches so günstige Resultate liefern könnte, wie dieses, nachdem durch die circa 64 Quadratfuss (6.394 \square M.) grosse Oeffnung die Luft mit solcher Vehemenz durchzieht, dass der Querschnitt durch Klappen reducirt werden musste, um nicht ein zu rasches Erkalten des Auditoriums hervorzubringen,

Die Leistungsfähigkeit dieses Ventilators wird sich erst in vollem Masse in den heissen Sommermonaten zeigen.

Von einer Brüstungsbeleuchtung, welche zur gleichmässigen und decorativen Beleuchtung eines Auditoriums ausserordentlich beiträgt, wurde Umgang genommen, weil eine solche mit Abzugsvorrichtung zu grosse Kosten verursacht hätte, und ohne dieser eine Brüstungsbeleuchtung das Logen- und Galerie-Publicum in den ersten Reihen enorm belästigt.

Alle anderen Räume des ganzen Hauses sind selbstverständlich mit Gas zu erleuchten. Die Gasbeleuchtung auf der Bühne wurde nach den neuesten Erfahrungen ähnlich, nur einfacher wie im neuen Opernhause ausgeführt.

Die Rivalter-Beleuchtung ist eine aufrechtbrennende, jedoch mit kupfernen Abzugscapseln und Sammelcanälen versehen, welche die Hitze und die Verbrennungsgase zu zwei in der Prosceniumsmauer angebrachten Abzugsschloten führen.

Die Gaszuleitung für das ganze Haus geschieht durch ein von der Himmelpfortgasse aus absperrbares Hauptrohr, welches sämtliches Gas, vier Gasuhren, zuführt. Die weitere Leitung ist so eingerichtet, dass dieselbe aus fünf Separatleitungen besteht, welche jede für sich regulir- und absperrbar ist, so dass, wenn irgend eine Störung in einem Theil der Leitung geschehen sollte, man nicht bemüssigt ist, das ganze Haus zu verfinstern.

Die Wasserversorgung des ganzen Hauses geschieht durch einen im Keller befindlichen 7' (2.12 M.) weiten Brunnen, von welchem aus das Wasser mittelst einer Lenoir'schen zweipferdekraftigen Gaskraft-Maschine zu den im Malersaal und den Dachböden aufgestellten circa 800 Eimer (453 Hectolit.) fassenden Eisen-Reservoirs gehoben wird.

Jene Reservoirs, welche die im ganzen Hause in allen Etagen vertheilten Feuerwechsel speisen, sind geschlossen und mit einem Ueberdruckrohr versehen, so dass im Falle

von Feuergefahr durch Ingangsetzung der Maschine eine grössere Spannung im Röhrennetz erzielt werden kann.

Ausser den Feuerwechseln versorgt die Maschine sämtliche in allen Etagen befindlichen Wasserbecken und Closets mit Wasser.

Zu der in Mezzaninhöhe liegenden Bühne führt von der Schellinggasse aus hinter einem kleinen Entrée die Bühnenstiege durch alle Etagen bis zu dem in gleicher Höhe mit dem Malersaal liegenden Rollenboden.

Gegen die Himmelpfortgasse, bis zur Parteienstiege reichend, und in der ganzen Fronte der Schellinggasse befinden sich in allen Etagen die für Bühnenszwecke erforderlichen Neben-Übicationen, und zwar im Souterrain ein Decorations-Magazin, eine Spänglerei der Maschinen- und zwei Gasuhrenräume und ein Kohlen-Magazin; im Parterre die Portierswohnung, die Theater- und Feuerwache, die Tischlerei, zwei Möbel-Magazine und die Tages-Cassa; in dem neben der Bühne liegenden Mezzanin die Solo-Damen-Garderoben, ein Conversationszimmer, ein Decorations-Magazin und ein Handrequisiten-Depôt; im ersten Stockwerke eine Damen-Garderobe, die Solo-Herren-Garderoben und ein Möbel-Magazin; im zweiten Stocke die Direction und Administration, eine Herren-, eine Statistinnen-, eine Statisten-Garderobe und ein Hand-Garderobe-Magazin; im dritten Stock zwei grosse Garderobe-Magazine, die Schneiderei, die Wohnung des Gas- und jene des Maschinen-Inspectors; in dem ober dem Mittelbau der Schellinggasse eingeschobenen vierten Stock abermals ein grosses Garderobe- und ein Waffen-Depôt.

Zur Bühne kann man von der Schellinggasse aus über eine Rampe mit Pferd und Wagen gelangen.

Der Rollenboden ruht auf fünf hölzernen Sprengwerken, an welchen auch die Arbeits-Galerien und die Justirbrücken hängen. Die Bühne ist von dem Auditorium mittelst einer Draht-Courtine abzuschliessen.

Sämmtliches Holzwerk der Bühne sowohl, als des Auditoriums ist mit einer Manganlösung imprägnirt; diese Imprägnirung erweist sich als vortrefflich für Holzwerk, nachdem dieses im imprägnirten Zustand nur glimmt, aber ein rasches Umsichgreifen des Feuers verhindert.

Für Decorationen ist diese Imprägnirung nicht anwendbar, indem die Farben davon angegriffen werden.

Zu den im Himmelpfortgassen-Tracte in allen Etagen befindlichen Miethwohnungen führt von obgenannter Gasse aus eine separate Stiege, welche aber auch mit allen Rängen des Auditoriums in Verbindung steht und von diesen durch eiserne Thüren getrennt ist, im Falle von Feuergefahr aber als Nothausgang benützt werden kann, so dass das ganze Auditorium, mit diesen eingerechnet, fünf Ausgänge nach der Strasse besitzt. Von dieser Stiege aus gelangt man auch durch einen feuersicheren Gang des Bodenraumes über eine in der Auditoriums-Decken-Construction befindliche eiserne Stiege feuersicher zum Malersaal, während derselbe auch vom Rollenboden aus zu betreten ist.

Einige Worte über die Façaden (Blatt 10):

Die Grundform des Theaters im Auge behaltend, wird Jedermann wohl ersehen, dass es nicht möglich war, eine streng symmetrische Haupt-Façade herzustellen; es zerfällt daher diese in einen Haupt-Mittelbau mit zwei flankirenden, wie früher erwähnt, die Galeriestiegen bergenden Thürmen und den, den Uebergang mit den Seiten-Façaden bildenden Rundbau.

Auf dem kräftig gequadraten Unterbau des Mittelporticus, welcher, wie früher besprochen, drei Haupteingangsthüren hat, erheben sich sechs schlanke corinthische Säulen, welche das Gebälke und den Giebel tragen.

In der Rückwand des Mittelbaues befinden sich über den drei Foyerthüren zwischen den Säulen entsprechenden Pilastern, drei Nischen, welche mit den Dichterbüsten Grillparzer's, Lessing's und Halm's geschmückt sind.

Das Giebelfeld stellt die Versammlung der Götter unter dem Vorsitze des Zeus dar; über dem Giebelfelde ragt die 8' (2.528 M.) hohe Statue Helios empor, zu dessen Füßen die Dichtkunst und das Schauspiel sitzen.

Ueber den ersten Stockfenstern der Seitenthürme sind en haut Reliefs, schwebende Genien darstellend, angebracht; die Atique dieser Thürme zieren je zwei Wache haltende Panter.

In den Oeffnungen der Loggia steht je eine Statue, im Mittel Shakespeare, rechts Göthe, links Schiller. In den Zwickeln der Rundbögen darüber sitzen je zwei Genien mit den entsprechenden Attributen.

Auf der Atique dieses Rundbaues steht über jeder Dreiviertel-Säule ein Dreifuss aus Zinkguss.

Die Helios-Gruppe, sowie die Dichter-Statuen sind in Sandstein, die Panter in Zink, sämtliche übrigen Sculpturen in Cementguss ausgeführt.

Sämmtliche figuralische Bildhauerarbeiten sind Werke des verstorbenen Bildhauers Meixner.

Die Seiten und Hinterfronte des Theaters sind aus Sparsamkeitsrücksichten sehr einfach gehalten.

Zum Schlusse erlaube ich mir einige Worte über die Bauzeit anzufügen.

Der Bau wurde mit April 1871 begonnen und mit 15. September 1872 fertig übergeben, mithin in nicht ganz ein und einem halben Jahre hergestellt.

Berücksichtigt man dabei, dass vor Beginn der Arbeiten ein altes bestehendes Gebäude demolirt werden musste, dass ausser den Grundmauern dieses Gebäudes eine grosse Anzahl von Grundmauern alter Festungswerke, in Mauerstärken von 4—8' (1.2—2.5 M.), im ganzen Bauplatze ein förmliches Mauernetz bildeten, welches entfernt werden musste, dass weiters mit der Fundirung des Gebäudes bis zu einer Tiefe von 6 1/2' (11.37 M.) unter das Trottoir gegangen wurde, so wird Jedermann einsehen, dass einerseits die colossalen Anstrengungen nothwendig waren, um dies Bauwerk in so kurzer Zeit herzustellen, und dass andererseits an manche Arbeiten die in Folge Uebertreibung und der im ganzen Hause herrschenden Nässe verdorben sind, ein anderer

Massstab anzulegen ist, als wenn genügende Zeit vorhanden gewesen wäre.

So musste beispielsweise das Vestibule provisorisch nur in Tönen gestrichen werden, weil die schon hergestellt gewesene Malerei gänzlich abgefallen ist; ähnlich ist der Fall im Foyer.

Die so ausserordentlich rasche Herstellung konnte überhaupt nur dadurch ermöglicht werden, dass einerseits die Bauleitung von Seite des Bau-Comité's der Theater-Gesellschaft, an deren Spitze die Herren Baron Mayer und R. Ditmar standen, auf das Thatkräftigste und Freundschaftlichste unterstützt wurde, dass andererseits die Wiener Bau-Gesellschaft alle Mittel aufbot, und Tag und Nacht arbeiten liess, um ihren eingegangenen schwierigen Verpflichtungen gerecht zu werden, welcher auch das Hauptverdienst an der raschen Ausführung unbedingt zufällt, und dass endlich auch alle bei diesem Baue beschäftigten Professionisten und Künstler auf das Eifrigste bestrebt waren, durch ein kräftiges Zusammenwirken den an sie gestellten Anforderungen vollkommen zu entsprechen.

Mittheilungen über verschiedene Gegenstände der Wiener Weltausstellung.

Vorgetragen am 24. Jänner 1874 von Ingenieur
Carl Kohn.

Hochgeehrte Versammlung!

Es ist gewiss schwer, über die Ausstellung vorzutragen. Die Herren verlangen etwas Neues, und haben doch beinahe Alles gesehen. Sie finden Beschreibungen in den Tageblättern und Abbildungen in den illustrierten Zeitungen. Nun, ich soll heute Maschinen für specielle Zwecke besprechen. Ich habe mich in der Ausstellung viel umgesehen, und hiebei gewöhnlich in solchen Räumen herumgesehen, wo Niemand zu finden war; eine Menge recht hübscher Sachen, von denen ich nie geglaubt hätte, dass sie existiren, sah ich da. So erlaube ich mir denn mit Japan und China zu beginnen. In dieser Abtheilung fanden sich gewisse Dinge, von denen ich mir die Art der Herstellung nicht erklären konnte. Ich suchte nach den Werkzeugen, welche hiezu verwendet werden, fand sie endlich, und musste mir nun sagen, dass ich auch die nicht kannte. Ich muss da einen sonderbaren Vergleich machen und sagen: China und Atzgersdorf neben einander. In Atzgersdorf wirkt der in Fachkreisen bekannte Mechaniker Seyss, der erst in neuester Zeit durch seine Adjustir-Maschinen für Münzen, von denen auch eine in der Maschinenhalle ausgestellt war, wieder einen Beweis für seine guten Leistungen gegeben hat. Derselbe Mechaniker verfertigte für das Münzamt eine Feile, die man schleifen kann. Und sonderbarer Weise fand ich zufällig ein ganz ähnliches Instrument nach demselben System in der chinesischen Abtheilung. Darum erlaubte ich mir jenen, etwas sonderbaren Vergleich. Seyss nimmt eine viereckige Stange, ein Parallelepiped, auf welches vier-

eckige, in der Mitte entsprechend durchlöchernte Platten gesteckt werden, welche nach der Seite facetirt und aus Stahl gefertigt sind. Die Platten werden etwas schief gestellt, dann zusammengeschraubt; das Ganze bildet nun eine schleifbare Feile.

Nun zur chinesischen Abtheilung. Ich fand einen Tisch und einen Wandkasten bunt gefüllt mit wahrem Gerümpel. Unter einer Schnell- und einer alten Schalenwage fand ich das genannte Instrument. Das Prisma war durch eine runde Stange ersetzt, die Plättchen waren gleichfalls rund, und statt der Schraube war ein Keil eingeschlagen. Ich studirte, wozu das Instrument wohl gehören möge, denn ich kannte damals das früher erwähnte Seyss'sche noch nicht. Auf meine Frage, die ich an einen Chinesen, welcher etwas englisch sprach, richtete, erhielt ich, indem er auf meinen Fuss zeigte, die mir nicht recht verständliche Antwort: Esel. Auf neuerliches Andrängen zeigte er mir ein Hufeisen von sehr sonderbarer Gestalt. Nun war das Räthsel gelöst. Die Esel werden in China mit derartigen Eisen beschlagen; die Hufe sind aber zu spröde, als dass man solche Hufeisen, wie sie für Pferde dienen, verwenden könnte. Die Chinesen machen sie darum schuhförmig, und mit dieser Rundfeile wird die nöthige Nuth in die Hufe gemacht. Endlich fand ich einen Japanesen, der etwas deutsch verstand, und so erfuhr ich, dass meine Auflösung die richtige war.

Auch ein anderes interessantes Instrument lernte ich kennen. Es dient für die Elfenbeinarbeiten, wie sie uns Allen bekannt sind. Das Instrument lässt sich mit unseren Laubsägen vergleichen. Wir verfertigen sie bis zur Feinheit eines Pferdehaares. Die Chinesen nehmen einen runden ganz feinen Draht, wie eine Claviersaite, schneiden auf denselben ein Gewinde, der Draht geht durch eine Hohlspindel, wird von der Drehbank mitgenommen, dann gehärtet und angelassen, und man hat so eine ganze Rolle, welche an der Säge befestigt wird, so dass beim Abreissen nur das untere abgerissene Stück verloren geht. Sie schneiden damit Elfenbein und Papiermaché.

Noch eine zweite Vorrichtung ist bemerkenswerth. Wir kennen die Elfenbeinarbeiten mit den vielen viereckigen oder rautenförmigen Löchern, deren Zwischenräume so dünn sind, dass man glauben könnte, das Ganze zerbreche beim Angreifen. Die Löcher sind so fein, dass kaum eine Nähnadel durchgeht. Die Chinesen brechen die Stücke nicht aus, sondern machen sie auf folgende Weise. Denken Sie sich eine schnell laufende Fraise, mit welcher der Länge der Elfenbeinplatte nach vertiefte Nuten parallel zu einander gezogen werden und dann senkrecht oder schief darauf, je nach der Stellung und Einspannung der Platte solche weitere parallele Nuthen gefraist, so fallen bei der letzteren Procedur die einzelnen Stückchen weg, und das Ganze sieht aus, als hätte man die feinen Stäbe übereinander gelegt. Es ist das etwas, was jeder unserer Tischler machen könnte.

Unter anderen Objecten sah ich auch eine sehr alte Wage mit dreieckigen Brettern als Wagschalen, die an je drei

Schnüren aufgehängt waren. In der Mitte hing eine Zunge nach abwärts, aus Bambus hergestellt. Ich erfuhr, dass dies die ältesten Wagen sind, welche in China und Japan verwendet wurden. Eine genaue Abbildung sehen Sie auf der Papyrusrolle, welche ich Ihnen mitbrachte. Sie können daraus ermessen, wie alt die Wage sein mochte.

Nun zu den Portugiesen und ihren Filigranarbeiten. Letztere bestehen aus feinen Drähten, welche zusammengelöthet und in einen Rahmen gebracht werden, und welche dann verschiedene Gegenstände darstellen. Auch die Frage, wie dies gemacht wird, wurde mir beantwortet. Der Filigrandraht ist bekanntermassen schwach und geperlt. Aus diesem Flechtbande werden gewisse Zieraten in allen Richtungen gebogen und dann verlöthet. Die Maschine hiefür ist in natura 50 Millimeter hoch und 30 Millimeter breit. Den Hauptbestandtheil bilden zwei Rollen von der Form der Randriräder, welche sich fast berühren; zwischen denselben wird der Draht durchgezogen; sie drehen sich gegeneinander, und da wird der feine Draht so, als ob er ein Schraubengewinde hätte. Unten geht der Draht durch ein Paar feine Plättwalzen; durch selbe wird er so glatt wie eine Uhrfeder gemacht, und an beiden Seiten entstehen dann die Perlen. So wird eine Arbeit mit Leichtigkeit und Sicherheit geleistet, mit der sich so viele Silberarbeiter abquälen. Dann werden die Drähte zu den bekannten Luxusgegenständen zusammengelöthet. Die Erfindung stammt von Sirklo und Sideira aus Portugal.

Erwähnt zu werden verdienen die belgischen Transmissionsrollen. In Belgien lässt man die Drahtseile über eine Rolle laufen. Die Rollen haben den Nachtheil, die Seile stark abzunützen. Nun gab man den Rollen eine Einlage von Percha oder Leder. Das hat den Uebelstand, dass diese Ringe schwer eingebracht werden können, und dass sie sich ausserdem unter dem Einflusse des Druckes, den sie auszuhalten haben, strecken. Peltier aus Paris macht nur eine Einlage aus Leder, der Riemen geht an einer Stelle durch ein Loch in die Rolle beiderseits hinein, um radialwärts zu verlaufen. Mittelst einer Schraube und einer Mutter wird er dann gespannt, und rasch fester gezogen, wenn er sich gestreckt hat. So einfach die Sache ist, so wichtig ist sie. Ohne diese Einrichtung müsste man den Betrieb auf so lange einstellen, bis der bereits ausgedehnte Einlagsriemen durch einen neuen passenden ersetzt wäre.

In dem alten Uhrmacherhause im Schwarzwald fand ich hübsche Werkzeuge. Ich wollte die Collection kaufen, aber die Japanesen waren mir hierin schon zuvorgekommen. Ich hebe da das Instrument zur Uhrkettenerzeugung hervor. Die alten Schwarzwälderuhren hatten Rebschnüre; die heutigen Ketten erfüllen den Zweck weit besser und sind viel billiger. Ich habe nach diesen Ketten im Schwarzwald und an den Orten gesucht, wo sie nach den Angaben, die ich erhielt, gefertigt werden sollen, konnte aber damals nichts erfahren. Nun gelang es mir durch besondere Protection eine hiefür bestimmte Maschine zu bekommen. Denken Sie sich an einer Spindel einen 4—6 Centimeter

langen Dorn eingespannt, welcher vorne einen etwas convexen Kopf trägt, aus dessen Mittel ein 5 Meter langer Dorn, welcher nach vorne conisch ist und die Form des Kettengliedes hat, hervorgeht. Man legt den Draht um den Dorn; das eine Ende hat man in der Hand; ist der Dorn voll mit Windungen, so kömmt der Draht an den convexen Kopf, und dadurch schiebt immer die neue Windung die vorderste über den Dorn. So kann man 320 Glieder leicht in einer Minute erzeugen. Die einzelnen Glieder werden dann der Breitseite nach abgezwickt und aneinander gehängt.

Aber noch etwas haben sie im Schwarzwalde, den schönsten und billigsten Messingguss. Sie haben hier Proben zum Vergleiche mit unseren Messinggtüssen. Die unseren sind bereits grob bestossen, die dortigen ganz ohne Feilstrich, aber weit besser in jeder Beziehung, und so billig, dass trotz des Zolles von 6 fl. der Guss um 6 kr. billiger ist als der in Wien selbst erzeugte. Ich habe schon sechs sehr grobe Briefe von unseren Gelbgiessern bekommen, weil ich einmal an dieser Stelle sagte, dass man draussen besser giesst, als hier. Aber worin liegt der Grund dieser Thatsache. Hier giesst man in einer Flasche, lässt die Luft aus der Form durch Luftpfefen austreten, und der Guss ist fertig. Draussen giesst man im 1. Stock, hat die Form ebenerdig und treibt mittelst des hydrostatischen Druckes die Luft aus der Form, indem das flüssige Metall von unten eindringt und vor sich die Luft ruhig und gleichmässig austreibt. Diese Gussmethode wurde in der Furtwanger Uhrmacherschmiede ausgebildet.

In der Rotunde fand ich nebst anderen Sachen auch Bleiröhren ohne Ende. Man macht sie auch in Wien. Die erste Maschine hiez zu habe ich in Oesterreich aufgestellt, 1828 oder 1829. Es ist eine hydraulische Presse mit 0.764 M. Piston-Durchmesser und einem Druck von 2016 Tonnen. Es wird also mit 200 Atmosphären gearbeitet. Man giesst Bleiklötze, welche in der Mitte das Loch, welches das künftige Kaliber werden soll, haben. Der Klotz wird durch eine Hülse gedrückt, und so macht man die Bleiröhren ähnlich wie die Maccaroni. Aus einem Klotz von 0.632 M. Länge macht man 16 bis 18 Rohre. Im Jahre 1852 wurden solche Rohre zum ersten Mal bei der Wiener Weltausstellung der Oeffentlichkeit gezeigt.

Die Gruppe VIII der englischen Abtheilung enthielt verzinnte Bleirohre. Es haben sich gegen verzinnte Bleiröhren viele Bedenken erhoben, weil schlecht verzinnte Röhren ebenso schädlich sind für das Wasser wie Bleiröhren selbst. Nun versuchte man, die Röhren innen mit Zinn zu plattiren. Sie sehen hier solche Rohre. Sie lassen sich nach allen Richtungen biegen, und die Plattirung hält sich dabei in jeder Beziehung ausgezeichnet. Die Erzeugung geschieht so. Der frühere Bleiklotz, bekommt immer einen entsprechend dicken Zinncylinder und das Ganze geht nun durch die Presse. Die Maschine hiez zu macht alle acht Minuten 9.5 M. bei 0.026 M. Caliber. Auswendig sind die Röhren gerippt, damit sie schnell als verzinnte

Bleiröhren erkannt werden können. Die Franzosen machen nun auch gerippte Bleiröhren.

Noch eine Curiosität habe ich hier, eine Maschine für einen speciellen Zweck, der weiter nicht in Betracht kommen soll; es ist eine Strickmaschine. Ich möchte Ihr Augenmerk nur auf eine Schraube ohne Ende lenken. Diese Schraube kann durch einen Indicator in eine Schraube von entgegengesetztem Gewinde verwandelt werden. Sie kann also in fortwährender Drehung eine Stange vorschieben, und schiebt sie, in gleichem Sinne weiter gedreht, nach dem Einfallen des Indicators wieder zurück. Man kann die Schraube auch so stellen, dass sie neutral bleibt.

Nun noch einige Worte über die Bleiröhren.

Gerade jetzt bei der Einrichtung der Wasserleitung in den Häusern hat sich die Frage neuerdings aufgeworfen, was für Röhren am zweckentsprechendsten wären. Bleiröhren sind zu gefährlich, wahrscheinlich werden sich aber die früher erwähnten plattirten Röhren einbürgern, über die man jetzt noch allerdings zu wenig Erfahrung hat. Ich will Ihnen die Petition des Sanitätsrathes an den Gemeinderath der Stadt Paris behufs Verbotes von Bleiröhren zu Wasserleitungszwecken vom Jahre 1873 in's Gedächtniss rufen.

Petition an den Gemeinderath von Paris behufs Verbotes der Verwendung von Bleiröhren zur Leitung und Vertheilung von Trink- und Speisewasser.

An die Herren Mitglieder des Gemeinderaths der Stadt Paris.

Meine Herren!

Ich habe die Ehre, die Aufmerksamkeit des Gemeinderathes auf eine Frage zu lenken, welche für die öffentliche Gesundheitspflege von höchstem Interesse und aus den weiter unten angegebenen Gründen seit einigen Jahren von der grössten Bedeutung geworden ist.

Die Gesundheits-Schädlichkeit des Wassers, welches in Bleiröhren gestanden oder auf längeren Strecken durch solche geflossen ist, ist eine von Chemikern und Aerzten aller Zeiten und Länder anerkannte Thatsache. Das Wasser greift das Blei an, und indem es hiedurch verdorben wird, führt seine Verwendung zu Nahrungszwecken zu einer wahrhaften Vergiftung, welche langsam und stetig, ohne plötzliche Zufälle vor sich geht, aber darum nur um so gefährlicher ist, denn sie ergreift allmählig den ganzen Organismus und das Uebel macht sich erst bemerklich, wenn es zu spät ist.

Diese Gefahr besteht daher schon seit lange; allein ihre Bedeutung ist durch die umfangreichen Arbeiten, welche die Regierung und die Privatindustrie behufs reichlicher Versorgung der grossen Städte mit Wasser und Einführung desselben in alle Stockwerke der Häuser ausführen, in dem Maasse gewachsen, dass man sich nunmehr mit ihr eben so wie mit einer vollkommenen neuen Thatsache näher beschäftigen muss. Neben der Wohlthat liegt die Gefahr.

Drei Folgen ergeben sich in der That aus dem Bestande solcher Wasserleitungen.

1. Eine grosse Ausdehnung desjenigen Theiles der Röhrenleitungen, zu welchem man sich der Bleiröhren bedient; die Gesamtlänge derselben zu Paris beträgt mehr als 1500 Kilometer.

2. Wenn das Wasser in stetiger Weise aus ununterbrochen geöffneten Leitungen ausfliesst, so führt es auch unaufhörlich das sich bildende unlösliche Metalloxyd oder die aufgelösten Salze mit sich fort. In unseren Häusern aber ist, der Ersparniss im Verbräuche des Wassers wegen, jedes Rohr mit einem Hahne versehen, welcher während der Nacht geschlossen bleibt; während dieser Zeit verlängert und vergrössert sich daher die Einwirkung des Wassers auf das Blei und wenn man am folgenden Morgen das erste Wasser trinkt, welches nach Oeffnung des Hahnes aus dem Rohre läuft, so ist eine schädliche Wirkung auf das Wohlbefinden unausbleiblich. Diese Nachtheile werden aber noch weit fühlbarer, wenn das Wasser, statt nur während der Nacht, während mehrerer Tage oder gar noch länger in den Bleiröhren stand und mit denselben in Berührung blieb, wie es bei unseren heutigen Gewohnheiten, zu reisen und auf dem Lande zu wohnen, häufig vorkommen kann.

3. Die Zuführung des Wassers in die höher gelegenen Stadttheile und bis in die höchsten Stockwerke der Wohnhäuser, erfordert nothwendigerweise die Anlage der Sammelbehälter an entsprechend gelegenen Ausgangspunkten der Leitungen, mit anderen Worten, es äussert sich in den Röhren je nach ihrer Höhenlage ein verschiedener Druck und dieser Druck des Wassers vermehrt unstreitig, wenn schon nicht im gleichen Verhältnisse, so doch jedenfalls in beträchtlichem Maasse, auch seine auflösende und angreifende Kraft.

All' dies wird man sagen, ist nur unter der Voraussetzung wahr, dass das Wasser wirklich vergiftet wird. Nun, nicht ein einziger wissenschaftlich gebildeter Mann zweifelt an dieser Thatsache, und wenn es weiterer Zeugnishaften dafür bedürfte, so haben wir officiële Schriftstücke, welche bis in die entferntesten Zeiten zurückgreifen, und die Verwendung der Bleiröhren zur Leitung von Trinkwasser verbieten.

Heutzutage haben sich die hervorragendsten Fachleute, Männer, deren Namen in ganz Europa das grösste Ansehen geniessen, über diese Frage auf das bestimmteste ausgesprochen.

In seinem medicinischen Wörterbuche sagt Orfila, dass das Wasser, welches aus bleiernen Leitungen kommt oder auf Bleidächer gefallen ist, eine hinreichend grosse Menge aufgelöstes Gift enthalten kann, um ernste Unfälle hervorzurufen.

Herr Chevallier, eines der erfahrensten Mitglieder des Gesundheitsrathes, sagt im Anschlusse an seine persönlichen Erfahrungen am Schlusse seines Berichtes Folgendes: „Es steht fest, dass die Verwendung von Bleiröhren zur Leitung des Trinkwassers mehr oder weniger ernste Gefahren im Gefolge haben kann, und dass es unumgänglich nothwendig ist, dieses Metall zu be-

seitigen; denn man wird auf diese Weise jede Gefahr vermeiden und Unfällen vorbeugen.“

Die Herren Pelouze und Frémy; die Doctoren Beaude, Devergie, Mialhe, Vernois u. s. w., u. s. w. eine grosse Zahl hervorragender Practiker haben sich im selben Sinne vernehmen lassen.

Endlich gibt der Doctor Tardieu, dessen Berechtigung wohl von Niemand angezweifelt wird, in seinem Werke über öffentliche Gesundheitspflege seine Meinung in folgenden Worten ab:

„Indem wir an die so verwickelte und so wichtige Untersuchung der Fragen gehen, welche mit der Wirkung des Bleies auf die Gesundheit des Menschen zusammenhängen, möchten wir vor Allem auf einen Punkt aufmerksam machen, der nie aus den Augen verloren werden sollte, und nicht oft genug in's Gedächtniss zurückgerufen werden kann, da er die beste Ermunterung zum Fortschritte und den besten Rath an Aerzte, Industrielle und öffentliche Beamte bildet, den nämlich, dass das Blei unter allen seinen Formen und unter allen Umständen ein Gift ist, und zwar ein um so schrecklicheres Gift, als seine Wirkung eine langsame und gleichsam hinterlistige ist.“

Und später sagt derselbe Verfasser, indem er von der Schwierigkeit spricht, welcher die Auffindung eines Ersatzes für das Blei in Folge seiner vielfältigen Verwendbarkeit begegnet:

„Daraus folgt nicht, dass man nicht mit allen möglichen Mitteln suchen sollte, ausnehmend gefährliche Stoffe durch andere zu ersetzen, welche keine schädliche Wirkung auf die Gesundheit ausüben und dass man nicht jeden Fortschritt in dieser Richtung als einen wahrhaften, der Menschheit erwiesenen Dienst zu begrüssen hätte.“

Lässt man den Blick von Frankreich auf das Ausland schweifen, um hier die Bekräftigung derselben Meinung zu suchen, so begegnet man abermals so zahlreichen gleichlautenden Urtheilen, dass die Auswahl unter denselben schwer fällt. Die Doctoren Gros in Moskau, van Swieten und Wall in Holland, Hildefius in Augsburg, Hoffmann, Nebilius und Lucas Schröck in Deutschland, Bakers, Franckland und Perseal in England, Christison in Schottland haben sich aufs bestimmteste und deutlichste ausgesprochen. In Amerika endlich, auf diesem classischen Boden der Freiheit, des eigenen Urtheils und des persönlichen Unternehmungsgeistes, ist im Jahre 1823 durch die Gesetzgebung die Verwendung von Bleiröhren zur Leitung des Trinkwassers geradezu untersagt worden.

Wissenschaft und öffentliche Verwaltung sind also einig in der Anerkennung der Thatsache der Bleivergiftung. Es konnte auch wohl nicht anders sein angesichts der zahlreichen Unglücksfälle, welche dieselbe veranlasst, welche aber leider erst Aufsehen erregen, wenn hochgestellte Persönlichkeiten davon betroffen werden, wie die königliche Familie von Orleans bei ihrer Ankunft in Claremont im Jahre 1849. Alle Welt erinnert sich noch des Berichtes

des Doctors Guèreau de Mussy, laut dessen von 38 Personen 13 ernstlich gefährdet wurden.

Es ist überflüssig, noch länger bei einer Thatsache zu verweilen, welche unmöglich geleugnet werden kann, wenn man die Augen nicht absichtlich dem Lichte verschliessen will und ich ziehe daher vor, mich mit zwei Einwendungen zu beschäftigen, welche mehr scheinbar als wirklich begründet sind und sich in folgenden Behauptungen zusammenfassen lassen.

1. Das Wasser greift das Blei nur in offenen Gefässen und bei Berührung mit Luft an;

2. Das Pariser Wasser greift das Blei nicht an.

Prüfen wir nach einander diese zwei Behauptungen:

Es hat seine vollkommene Richtigkeit damit, dass das Wasser das Blei ohne Gegenwart von Luft nicht angreift. So könnte luftfreies, destillirtes Wasser während einer unbeschränkten Zeit in Bleiröhren stehen oder fliessen, ohne auch nur ein Atom dieses Metalls anzugreifen. Allein alle natürlichen Wässer sind lufthaltig (sonst würden sie nicht trinkbar sein) und die Einwirkung auf das Blei geht in folgender Weise vor sich: Die mit dem Wasser vermengte Luft oxydirt das Blei, und da die Luft ihrerseits einen gewissen Antheil Kohlensäure enthält, so geht mit Hilfe dieser letzteren das Bleioxyd in unlösliches kohlen-saures Bleioxyd über, welches durch weiteres Hinzutreten überschüssiger Kohlensäure seinerseits in saures Salz verwandelt und in löslichen Zustand übergeführt wird. Handelt es sich um Regenwasser, oder treten Gewitter ein, so wird auch salpetersaures Bleioxyd gebildet.

Will man auf den zweiten Einwurf antworten, so kommt man einigermassen in Verlegenheit und fragt sich ob derselbe denn auch ernst zu nehmen ist. Gemäss welchen Grundsatzes oder vielmehr welchen empirischen Vorwandes sollten denn die Pariser Wässer einem allgemeinen Gesetze nicht unterworfen sein? Diese Behauptung hält offenbar eine ernste Erörterung nicht aus und man muss sich über diesen Anspruch auf das Privilegium der Unschädlichkeit um so mehr wundern, als alle Fremden, welche nach Paris kommen und selbst alle Pariser, welche nach längerer Abwesenheit dahin zurückkehren, mehr oder weniger von Koliken oder Reizungen der Verdauungsorgane befallen werden. Noch mehr: Die Pariser Wässer rühren nicht alle aus einer und derselben Quelle her. Die Seine, die Vanne, die Dhuis und der Canal von Ourcq tragen zur Versorgung der Hauptstadt bei, und wenn nun diese alle die gleiche nachtheilige Wirkung hervorbringen, so muss man wohl daraus schliessen, dass sie nicht sowohl mit einem individuellen Mangel, als vielmehr mit einer allgemeinen Verderbniss behaftet sind, welche bei allen auf die gleiche gemeinschaftliche Quelle zurückgeführt und auf die gleiche Art erklärt werden muss. Wo könnte diese aber natürlicher gesucht werden als in den Gefässen, welche zur Leitung, Aufbewahrung und Vertheilung der Flüssigkeit dienen?

Im Uebrigen stehen uns ja noch Wissenschaft und Laboratorium zu Gebote, um auf eine allen Grundes entbehrende Behauptung zu antworten.

Diese Antwort liegt in dem Ergebnisse eines Versuches, welchen Herr Barruel, der gelehrte Präparator Orfila's, in seinem Laboratorium unweit des Pantheons anstellt. Er liess sechs Trachten Wasser (ungefähr 120 Liter) während zweier Monate in einem mit Blei ausgefütterten Kasten stehen und die nach Verlauf dieser Zeit vorgenommene Analyse liess das Vorhandensein von 65 Gramm kohlen-sauren Bleioxyds darin erkennen.

Endlich können sich die Ungläubigsten vermittelt eines Experiments überzeugen, welches auch den mit chemischen Versuchen am wenigsten vertrauten Personen zugänglich ist und in Folgendem besteht:

Man gebe granulirtes Blei in ein Probir-röhrchen und um es in möglichst fein zertheilten Zustand zu versetzen, setze man etwas Quecksilber zu; hierauf füge man Wasser bei und schüttele die Mischung von Zeit zu Zeit. Nach Verlauf sehr kurzer Zeit wird das Wasser eine weissliche, opalisirende Färbung annehmen, welche die Anwesenheit des Bleies verräth; und damit ja kein Zweifel bleibe, genügt es, einige Tropfen Schwefelammonium beizugeben, worauf sich sofort ein schwarzer, aus Schwefelblei bestehender Niederschlag bildet.

Angesichts solcher Thatsachen wäre es wahrhaft kindisch, noch Weiteres zur Widerlegung einer Behauptung zu sagen, welche gar nicht ernsthaft zu nehmen ist und weder der Ueberlegung noch den Versuchen zu widerstehen vermag. Es handelt sich nicht um Vermuthungen oder nebelhafte Theorien, sondern um wirkliche, greifbare Thatsachen, welche kein Widerspruch beseitigen kann und die rasche Abhilfe fordern. Man begreift die Gleichgiltigkeit der Behörden den von den Aerzten so häufig beobachteten Fällen von Bleivergiftung und den von ihren eigenen Fachleuten gegebenen Rathschlägen gegenüber nicht. Ich habe oben die von dem hervorragenden Arzte Dr. Tardieu ausgesprochene Meinung angeführt; nun, der Gesundheitsrath des Departements der Seine hat sich durch den Mund seines Secretärs, des Herrn Dr. Vernois, in ganz gleichem Sinne vernehmen lassen. Wie kommt es nun, dass diese Warnung nicht beachtet wird? Sobald man anerkennt, dass die Bleiröhren dem Wasser einen schädlichen Bestandtheil mittheilen, darf man auch nicht zögern, sie unbedingt vom Gebrauche auszuschliessen. Ein solches Verbot würde übrigens weder befremdend noch ungewöhnlich sein. Oder ist der Gebrauch bleierner Schalen und Wasserbehälter nicht bereits verboten worden? Warum sollte man also die Röhren beibehalten, welche dieselbe Gefahr beinahe in gleichem Grade bieten? Die Polizei-Präfectur ordnete vor Kurzem erst die Erhaltung der Fässer der Wasserträger an. Ist nun an die Massregel, um die es sich hier handelt, nicht ein bei weitem grösseres Interesse geknüpft? Es kommt hier nicht allein ein Menschlichkeitsgefühl in's Spiel, sondern es handelt sich vielmehr auch um eine Frage nationaler Macht. Das Gedeihen des Landbaues, der Industrie, der Wehrkraft eines Landes hängt in hervorragender Weise von der Zahl

und Kraft seiner Bürger ab, und wenn man jährlich auch nur hunderttausend, zehntausend, tausend Menschenleben oder Gesundheit retten kann, so sollte man sich wohl hüten, diese Pflicht zu verabsäumen. Das Gesetz der Fortpflanzung führt, wie jenes der Zinseszinsen, zu überraschenden Ergebnissen.

Aber, wird man sagen, der Gebrauch der Bleiröhren ist ein so weit verbreiteter, dass das Verbot derselben die Bevölkerung in Unruhe versetzen wird; und womit sollen sie ersetzt werden? Hierauf antworte ich nur, dass je grösseren Umfang ein Uebel gewonnen hat, um so dringender und nothwendiger die Bekämpfung desselben ist, und ferner, dass Wissenschaft und Industrie, welche bereits viel schwierigere Aufgaben gelöst haben, auch das Mittel finden werden, das Blei durch eine Substanz zu ersetzen, welche nicht dieselben Gefahren mit sich bringt.

Ich bitte daher den Gemeinderath, die städtische Verwaltung aufzufordern, in Uebereinstimmung mit dem Gutachten des Gesundheitsrathes, die Verwendung von Bleiröhren zu Wasserleitungen für Trink- und Speisewasser unbedingt zu untersagen.

Ich habe die Ehre, meine Herren, mich zu nennen
Ihren ganz gehorsamen Diener

E. de Laval, Ingenieur.

Behufs weiterer Einzelheiten wolle man die Arbeit des Dr. Reinwillier: „Vergiftung des Trinkwassers durch Blei“ in 8. bei Dentu in Paris, 1870, nachschlagen.

(Folgen die Namen einer grossen Anzahl von Pariser Aerzten, welche vorstehende Petition als Zeichen ihrer Beistimmung unterzeichnet haben.)

Die Aerzte kamen zu dem Schlusse, dass reine Zinnröhren am zweckmässigsten seien. Obwohl sich mehrere Pariser Chemiker aufwarfen und sagten, das ist alles Fabel, im Rohre ist keine Luft, nur Wasser, und das Wasser allein schadet nicht, so wiesen doch wieder andere Chemiker nach, dass jedes trinkbare Wasser Luft haben muss, und zwar in solcher Menge, dass sie genügend ist, ihren Einfluss auf das Blei zur Geltung zu bringen. So haben sich die Franzosen sehr darum angenommen, Röhren zu erzeugen, die innen aus veritablem Zinn sind, von solcher Dicke, dass das durchlaufende Wasser auch nach zehn Jahrzehnten nichts vom Blei mitnehmen kann. Nun haben sich die Wiener Fabriken jene Maschinen angeschafft und erzeugen nach derselben Art diese Röhren. Die Franzosen, die uns in Allem den Rang ablaufen wollen, haben es aber unter einem sehr sonderbaren Vorwande dahin gebracht, solche Rohre bei uns mit Erfolg einzuführen. Das Zinn ist bei uns zollfrei, sie geben die Rohre auf mit der Bezeichnung: Zinnröhren mit Bleiumhüllung, geradeso, wie eine bekannte Firma Wien's einst echte Goldketten mit kupferner Einlage ankündigte. Das Zink ist bei den in Rede stehenden Röhren 1 Millimeter, das Blei dagegen 9 bis 10 Millimeter stark.

Literarische Rundschau.

Die Locomotiven der Neuzeit.

In einer im Vereine der Civil-Ingenieure in London vorgelegenen Abhandlung hebt Herr John Robinson hervor, dass man heutzutage, um Baukosten bei Eisenbahnen zu ersparen, letztere so anlege, dass sie mehr den Contouren und Niveau-Verhältnissen des Bodens sich anschmiegen. Dieses und der Umstand, dass besonders in den (engl.) Colonien und auf dem europäischen Festlande grosse Schnelligkeit und häufiger Verkehr nicht gefordert werden, führte zur Anwendung schwerer Maschinen von grosser Zugkraft. In England sind auch gekuppelte Schnellzugmaschinen im Gebrauch, um mehr Adhäsions-Gewicht zu gewinnen, und Maschinen mit innenliegenden Cylindern wurden allgemein adoptirt trotz des Uebelstandes einer gekrümmten Kurbelachse. Die Schnellzugmaschine der Great-Northern Bahn hat aussen angebrachte Cylinder von 0.457 Met. Durchmesser und 0.711 Met. Hubhöhe. Die kleinen Köpfe der Triebstangen sind mit Büchsen von Kanonenmetall versehen und laufen 81.250 Kilometer ohne erneuert zu werden. Die innere und äussere Firebox sind durch in Platten eingeschräubte Stehbolzen verbunden ohne Anwendung von Deckenanker, wodurch grosse Ablagerungen von Kesselstein verhindert werden, eine leichtere Reinigung ermöglicht und das Ovalwerden der Rohrlöcher in der Kupferplatte vermieden wird. Die Heizfläche der Röhre beträgt 97 Quadr. Met., jene der Firebox 11.3 Quadr.-Mtr. Die Rostfläche hat 1.63 Quadr.-Met. Die Drücke der vollkommen montirten Maschine auf die Treibräder, die Hinterräder und auf das Truckgestell waren respective 15, 8, 15 Tons. Der Mittelpunkt der Hinterräder lag vom Mittelpunkte des Truckgestellzapfens 5.92 Met. entfernt. Die Maschine zieht ein Gewicht von 356 Tons auf ebener Bahn mit einer Schnelligkeit von 73 Kilometer pr. Stunde bei einem Arbeitsdrucke von 9.77 Kilo pr. Quadrat-Centim. Der Kohlenverbrauch bei einem aus 16, je 10 Tons schweren Personenwagen bestehendem Zuge ist 7.5 Kilo pr. Kilometer, inclusive Dampfmaschinen und Dampfhalten. Die Kosten der Instandhaltung und Ausbesserung sind circa 7 Kreuzer pr. Kilometer.

Die Schnellzugmaschine der London- und North-Western Bahn hat innerhalb der Rahmen in der Rauchbüchse liegende Cylinder von 0.432 Met. Durchmesser und 0.61 Met. Hubhöhe. Der Kessel wird gespeist durch zwei Giffard-Injectoren, die vertical hinter der Feuerbox angebracht sind. Der Injector wird durch eine Schraube mit Handrad regiert. Das Wasser tritt durch einen Speiskopf in eine durch zwei Drittel der Länge im Kessel laufenden Röhre ein. So werden alle Aussenröhren vermieden. Die Röhre haben 94.2 Quadr.-Meter, die Firebox 8.28 Quadr.-Met. Heizfläche, der Rost 1.4 Quadr.-Met. Die Belastung der Vorder-, Treib- und Kuppelräder waren respective 9.45, 11, 8.75 Tons. Die Radbasis war 4.775 Met. Die Maschine zieht auf ebener Bahn eine Last von 293 Tons mit einer Schnelligkeit von 73 Kilometer pr. Stunde bei einem Arbeitsdrucke von 8.2 Kilo pr. Quadrat-Centim. Der Kohlenverbrauch beträgt 7.25 Kilo pr. Kilometer bei einem Train von 10 Personenwagen. Die Unterhaltungskosten sind 1.4 Kreuzer pr. Kilometer.

Die Great-Southern und Western-Bahn in Irland hat eine Spurweite von 1.6 Met. Auf ihr laufen 6rädrige gekuppelte Lastzugmaschinen mit Cylindern von 0.432 Met. Durchmesser und 0.61 Met. Hubhöhe. Die Tyres und die Achsen sind von Gussstahl. Die Köpfe der Kuppelstangen haben Gusseisenbüchsen, mit Weissmetall ausgegossen. Die kleinen Köpfe der Triebstangen haben eingesetzte schmiedeiserne Bügel. In der Rauchbüchse sind Sandbüchsen und auch eine Dampfbremse ist vorhanden. Die Röhre haben 78.58 Quadr.-Met., die Firebox 8.55 Quadr.-Met. Heizfläche. Die Rostfläche beträgt 1.62 Quadr.-Meter. Die Belastung der Vorder-, Treib- und Kuppelräder ist resp. 10.6, 11.35, 8.75 Tons. Die gesammte Radbasis ist 4.722 Met. Die Maschine zieht eine Last von 607 Tons auf ebener Bahn mit einer Schnelligkeit von 40.8 Kilo pr. Stunde und einem Arbeitsdrucke von 9.77 Kilo pr. Quadrat-Centim. Der Kohlenverbrauch beträgt bei einem Zuge von 55 Lastwagen 9.72 Kilo pr. Kilom.; die Unterhaltungskosten 7.8 Kreuzer pr. Kilometer.

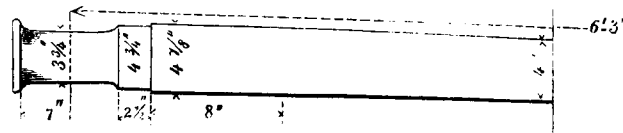
Die Lastzugmaschinen auf der Bombay-Baroda- und Central-India-Bahn von 1.68 Met. Spurweite haben Cylinder von 0.457 Met. Durchmesser und 0.61 Met. Hubhöhe. Die Röhre haben 118.8 Quad-

rat-Meter, die Firebox 9.19 Quadr.-Met. Heizfläche, der Rost 2.37 Quadr.-Meter. Die Maschine zieht 694 Tons auf ebener Bahn mit einer Schnelligkeit von 40.6 Kilometer pr. Stunde bei einem Arbeitsdrucke von 9.77 Kilo pr. Quadrat-Centim. und 16.4 Kilo Kohlenverbrauch per Kilometer und 490 Tons Last. Die Reparaturkosten sind 8.9 Kreuzer per Kilometer. Die hinteren Achsen liegen unter der Firebox, wodurch eine kurze Räderbasis und eine gleichmässige Belastung der Räder — 11, 11.8, 11.8 Tons — erzielt wird.

Auf einem Theile der Furness-Eisenbahnen, auf dem Steigungen von 1 : 100, 1 : 80 vorkommen, besorgt eine 6rädrige, möglichst schwere Lastzugmaschine den Transport von Steinen und schweren Lasten. Sie ist eine sogenannte Tender-Maschine. Die Rahmen liegen innerhalb der Räder; die Cylinder sind innen angebracht, haben 0.457 Meter Durchmesser und 0.61 Meter Hubhöhe. Wasserbehälter von 45 Hectoliter Inhalt liegen zu beiden Seiten der Rauchkammer, Kessel und Feuerbox liegen ganz über den Frames, um eine gleichmässige Belastung der Räder zu ermöglichen, welche, wenn die Maschine betriebsfähig und die Behälter mit Wasser gefüllt waren, 13.8, 14.55, 13.4 Tons auf die respectiven Achsen betrug. Die totale Radbasis war 4.57 Meter. Die Röhre hatten 97.25 Quadr.-Meter, die Firebox 8.9 Quadr.-Meter Heizfläche; die Rostfläche betrug 1.4 Quadr.-Meter. Die Maschine zog auf ebener Bahn 872 Tons mit der Geschwindigkeit von 32.5 Kilometer per Stunde, oder eine Last von 367 Tons auf eine Steigung von 1 : 80 mit einer Geschwindigkeit von 19 Kilometer pr. Stunde bei einem Arbeitsdrucke von 10 Kilo pr. Quadrat-Centim. In letzterem Falle betrug der Kohlenverbrauch 11 Kilo pr. Kilometer.

(Engineering, 14. November 1873.)

Achsen. Ein Comité der Gesellschaft der amerikanischen Eisenbahnwagenbauer beschäftigte sich mit der Frage über ein einheitliches Mass der Wagenachsen, über Abnützung der Achsenlager, über Achsenbrüche und die Stellen des Vorkommens derselben u. s. w. Die Mehrheit der Comité-Glieder entschied sich für die nachfolgende Musterachse.



Zu Gunsten dieses Mustermasses sprechen die gewichtigsten Gründe. Je grösser das Achsenlager, desto geringer die Unterhaltungskosten. Ueber diesen Punct wurden sehr instructive Versuche vorgelegt. Man hatte Achsläufe von $3\frac{1}{4}'' \times 5.5''$ (83×140 Millimeter), von $3.5'' \times 6.5''$ (89×145 Millim.), solche von $3.75'' \times 7''$ (95×178 Millimeter) an ein und demselben Wagen angewendet. Das Lager-Metall stammte aus demselben Schmelztiegel und bestand aus sieben Theilen Kupfer und einem Theil Zinn. Nachdem sie 45.500 Kilometer gelaufen waren, hatte das ersterwähnte Achsenlager 2.27 Kilo verloren; das zweite 1.36 Kilo, das letzte 1.135 Kilo. Die Abnützung war bei der ersten Art 0.8 Millim., bei der zweiten Art 0.4 Millim., bei der letzten nur 0.254 Millimeter. Es wurde daher die Achse mit den letztbeschriebenen Dimensionen als mustergiltig empfohlen; noch weiter zu gehen, schien nicht nöthig, da bei denselben weder Ueberhitzung noch Brüche vorkamen. Man konnte dagegen geltend machen, dass durch grosse Achsenlager die Widerstände des Zuges vermehrt würden, aber die Abnützung, und folglich auch der Reibungswiderstand ist nach Obigem bei den kleineren Achslagern grösser als bei den grössern. Doch wenn auch dieses nicht wäre, so sind die geringern Kosten der Erhaltung und des Schmierens, so wie die grössere Gewähr der Sicherheit Umstände, welche auch in pecuniärer Beziehung die grösseren Achslager empfehlen.

(The Engineer, 14. November 1873.)

Versuche mit Barker's hydraulischen continuirlichen Bremsen.

Der zum Versuche ausgewählte Train bestand aus 2 Wagen erster, 4 Wagen dritter Classe und einem Conducteurwagen. Die Bremse besteht aus einem hydraulischen Accumulator, der in oder unter dem Conducteurwagen angebracht ist und durch eine Pumpe gespeist wird, die ihre Bewegung durch eine Balancirstange erhält, mit der ein

Frictionsrad in Verbindung steht, welches mit einem der Vorderräder des Bremswagens in Contact gebracht wird, wenn der Druck im Accumulator ganz gesunken ist. Ein Excentrik an der Achse unter Vermittlung einer Triebstange bewegt die Pumpe. Der Druck im Accumulator wirkt gegen starke Federn, welche ungefähr 12 Tonnen Gegendruck geben, und dieser wirkt wieder auf die Bremsbacken, wenn die Communication durch den Bremser geöffnet ist. An beiden Rädern sind ein Paar Bremsbacken angebracht, von denen die eine an einem Cylinder und die andere am dazugehörigen Kolben befestigt ist, so dass das Wasser, wenn es aus dem Accumulator gelassen wird, durch die Verbindungen zwischen den Pumpkolben und den Cylinder gelangt und so auf beide Bremsklötze wirkt, wodurch die Räder wie von den Backen eines Schraubstockes eingeklemmt werden. Ein passend angebrachtes Manometer lässt den Bremser den Druck, welcher von 0.07 Kilo pr. Quadr.-Centim. auf 14—21 Kilo steigt, erkennen.

Es wurde dem neuhergerichteten Train eine Maschine und ein gewöhnlicher Schraubenbremswagen angefügt, und der Probeversuch auf der Strecke von Worcester nach Newport gemacht. Bei einer Schnelligkeit von 81 Kilometer per Stunde und einer Steigung von 1:90 wurde die Bremse angezogen; der Train kam nach 183 Metern zum vollen Stillstande, aber die Kupplung zwischen dem Brems- und den Personenwagen war gebrochen, und letztere liefen mit der Maschine noch über 3 Kilometer weiter.

An den meisten Stationen wurde die Bremse angezogen, sobald der Dampf abgesperrt ward, und dann stand der Zug nach 46 bis 55 Metern still. Bei der Station Abergavenny war die Schnelligkeit über 79 Kilometer per Stunde, und die Steigung von 1:80 und nach Anlegung der Bremse stand der Zug nach 155 Metern. Trotz dieser raschen Unterbrechung des Laufes fühlten die Commissionsmitglieder nicht den leisesten Stoss und erklärten sich für ganz zufriedengestellt mit der Bremsvorrichtung.

(The Engineer, 21. November 1873.)

In St. Francisco wird eine neue Strassenpflasterung versucht. Man wendet poröse Ziegel an, die in kochenden Steinkohlentheer getaucht werden, wodurch sie dicht und fast so hart wie Granit werden sollen. Auf eine Unterlage von mit Wasser befeuchtetem Sand kommt die erste Lage von Ziegeln, die mit ihren Breitseiten aufliegen, auf diese eine zweite Lage, die mit ihren Schmalseiten auf ersteren stehen. Die Zwischenräume werden mit kochendem Theer ausgefüllt und das Ganze bedeckt mit einer dünnen Schicht gesiebten Sandes. Die Kosten sind 36 bis 37 C. per Quadratfuss.

(The Engineer, 26. December 1873.)

Dampf-Expansions-Curven.

Es gibt drei Curven von hyperbolischer Form, die wichtig sind bei jeder Discussion über die Linien, die man aus den Indicator-Diagrammen bei Dampfmaschinen erhält. Die erste ist die gewöhnliche Expansions-Curve, bei der das Product aus dem Drucke in das Volum einen constanten Werth hat.

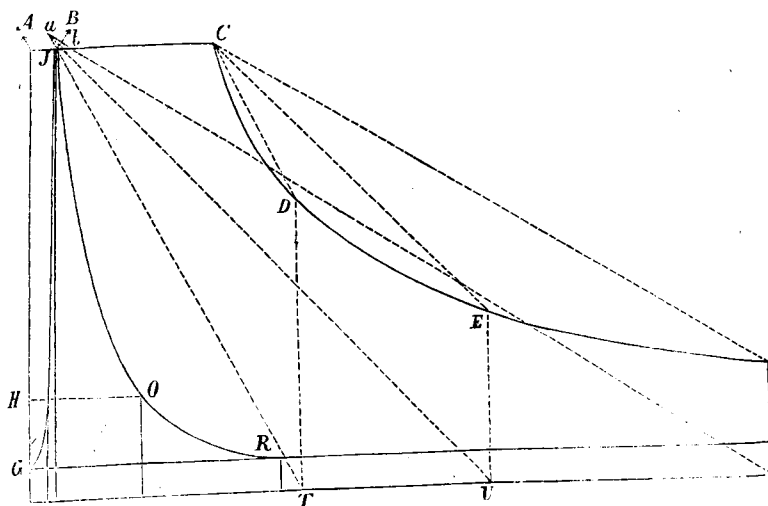
Die zweite ist die Curve der Drücke und Volumina des saturirten Dampfes. In dieser Curve ist die Area eines jeden Rechteckes $p v$ für einen höheren Druck gleich einem Sechzehntel der Area jenes Theiles des Diagramms, der von zwei Druck-Ordinaten begrenzt ist. Die fundamentale Eigenschaft dieser Curve ist $p v^{\frac{17}{16}} = \text{constant}$. Zufolge eines mathematischen Principes würde die Area dieser in's Unendliche fortgesetzten Curve, bei irgend einem Rechtecke $p v$ beginnend, dem Siebenfachen der Area dieses Rechteckes gleich sein.

Die dritte ist die adiabatische von Rankine entwickelte Curve für solche Drücke, wie sie bei den im Betriebe stehenden Dampfmaschinen gewöhnlich vorkommen. Diese Curve beruht auf der Bedingung, dass keine Hitze vom Cylinder in den Dampf, noch vom Dampf auf den Cylinder übergeht. Ihre Fundamentalgleichung ist $p v^{\frac{10}{9}} = \text{constant}$. Ins Unendliche von irgend einem Rechtecke angefangen, fortgeführt, würde dieselbe das Zehnfache der Area dieses Rechteckes einschliessen, und die Differenz je zweier beliebiger Rechtecke ist $\frac{10}{9}$ des Rechteckes jener Abtheilung des Diagramms, welches von den beiden Druck-Ordinaten begrenzt ist.

Auf diese dritte Curve sollten die Expansions-Linien des Indicator-Diagramms bezogen werden. Die Schwierigkeit, sie zu zeichnen, verhinderte bisher ihre Anwendung bei Beurtheilung des Diagramms.

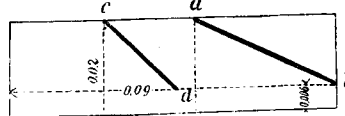
Die Schwierigkeit, diese Curven zu zeichnen, ist durch Mc. Farlane Gray's Methode beseitigt. Es werden hier die Drücke des gewöhnlichen Expansions-Diagramms auf irgend einer Senkrechten, z. B.

Fig. 1.



TD oder UE , Fig. 1 aufgetragen, indem man eine Linie durch den Schnittpunkt C parallel mit einer Linie zieht, welche die Linie AT oder AU schneidet. Mit Vernachlässigung der schädlichen Räume

Fig. 2.



wird die Construction vollendet, indem man durch C Linien parallel mit BT oder BU zieht, und die so erhaltene Curve ist approximativ die adiabatische Linie. Verschiedene Werthe der schädlichen Räume AB werden mehr oder weniger die Annäherung modificiren. Mr. Gray geht bei Verzeichnung dieser adiabatischen Linie bis zu dem Expansions-Verhältnisse 6 von Punkt a statt A aus. Die horizontale Entfernung des Punktes a von A beträgt $\frac{AC}{10}$ (s. Fig. 2); die Vertical-Entfernung über AC ist $\frac{p}{50}$, d. h. der fünfzigste Theil des absoluten Druckes.

Der Punkt a ist daher um $\frac{1}{10}$ der Länge der Füllung vor dem Ende des Cylinders und $\frac{1}{50}$ des absoluten Druckes über der Linie des Füllungsdruckes. Im Ganzen benötigt man bloß den Punkt a ; er kann noch ohne grossen Fehler für grössere Expansion als 6 benutzt werden, von der 6fachen bis 20fachen Expansion kann aber mit grösserer Genauigkeit der Punkt b benutzt werden. Bei der Expansion 6 fällt der rechte Winkel mit ab zusammen, so dass jeder Punkt denselben Druckpunkt geben wird.

Für die Curve der Drücke und Volumina bei gesättigtem Dampf werden die Punkte c und d , so wie die oben beschriebenen Punkte a und b benutzt, nur fallen c und d für die Expansion = 3 zusammen und für höhere Drucke dient der Punkt d .

Die Linie $CDEF$ ist die adiabatische Linie, angefangen vom Punkte a . Die Linie der Compression ROB beginnt von einem Punkte in derselben Höhe wie a , aber nur $\frac{AB}{10}$ vor dem Ende des Cylinders.

Die Linie $GHIJ$ ist die gewöhnliche Hyperbel, angefangen vom Rechtecke GN . Die beiden Linien $GHIJ$ und ROB sind gezogen, um zwei verschiedene Bedingungen der Leistung zu erläutern; bei der einen wird im schädlichen Raume der Dampf durch den Kolben, bei der andern durch Eintritt von Dampf comprimirt.

(Engineering, 7. November 1873.)

Recensionen.

Die angewandte oder practische Aesthetik oder die Theorie der decorativen Architektur. Von Wenzel Herzig, Architect. Leipzig, Verlag von Carl Scholtze. 18½ Bogen Text und 14 Tafeln enthaltend. Preis 3¼ Thlr. = fl. 7. 8. W. — Jeder, der sich ernstlich mit der Architektur befasst, muss sich von dem Titel dieses Werkes angezogen fühlen, und ein flüchtiger Blick auf die beigegebenen Tafeln lässt vermuthen, dass der für den denkenden Künstler so überaus interessante Stoff von einem Gesichtspunkte aus erörtert sei, der, indem er sich nicht in Abstractionen verliert, die Gegenstände noch in fassbarer Gestalt erblicken lässt und dadurch dem ausübenden Künstler ein nutzbringendes Verständniss wesentlich erleichtert.

Die mit den Zeichnungen in Bezug stehenden Abschnitte des Werkes enthalten in der That so Manches, das die Beachtung des practischen Architekten im vollsten Masse verdiente. So liefert der Verfasser in dem Capitel über die architektonische Gruppierung eine Vorstellung typischer Grundriss- und Façaden-Formen, indem er sein Augenmerk vorzugsweise auf jene Momente richtet, welche in Hinsicht der Gliederung und der Grössenverhältnisse massgebend sind, und es dürfte die Bearbeitung dieses speciellen Thema's, welches in einem folgenden, von der architektonischen Proportion handelnden Abschnitte noch weiter ausgeführt ist, als das Beste in dem ganzen Werke zu bezeichnen sein.

Der Verfasser gelangt, indem er eine stattliche Anzahl einfacher und gruppirt architektonischer Objecte kritisch untersucht, zur Feststellung gewisser Normen, welche er als die Grundbedingungen schöner architektonischer Verhältnisse hinstellt. Wohl ist dabei zu bedenken, dass solchen Schönheitsregeln, und gestatteten sie einen noch so weiten Spielraum, immer nur ein zweifelhafter Werth beigegeben werden kann, wenn deren Ableitung aus den Meisterwerken der Kunst nicht unmittelbar vor Augen geführt wird, und wenn deren Glaubwürdigkeit einzig und allein auf der Autorität ihres Entdeckers beruhen soll.

Keineswegs soll mit dem Gesagten dem Verständniss des Verfassers für diese hochwichtige Frage der Baukunst, für die Frage der architektonischen Proportion nämlich, nahegetreten werden. Nach unserem Ermessen aber sollte derjenige, der Kunstregeln aufstellt zur Darnachachtung Anderer, den Beweis nicht schuldig bleiben, dass er nur schön findet, was wirklich schön ist, das heisst so ist, wie es die grossen Meister der Kunst, die ganzen Culturepochen den Stempel ihres Genies aufgedrückt haben, für gut befunden und wie es das Urtheil der Kunstverständigen auch gutgeheissen.

Darin liegt nach unserem Bedenken Ein Fehler dieses sonst so verdienstlichen Werkes, und ein zweiter darin, dass in der Behandlungsweise dieses Gegenstandes ein klares System nicht recht erkennbar ist. So kommen nicht selten Wiederholungen des schon einmal Gesagten vor, und andererseits erscheinen die wichtigsten Fragen, in gedrängter Kürze abgethan. Das Letztere wohl auch deshalb, weil der Rahmen des Werkes unmöglich das colossale Material umfassen konnte, das der Verfasser in den Kreis seiner Betrachtungen zog.

Alle Anerkennung verdienen einzelne der beigegebenen Tafeln, obwohl deren Ausstattung nichts weniger als bestechend genannt werden kann. Sie enthalten eine interessante Auswahl von Façaden-Motiven, die zum Theile guten Vorbildern entnommen sind, zum Theile Erfindungen des Verfassers zu sein scheinen.

Quellenangaben finden sich in dem ganzen Werke beinahe nirgends, dafür aber eine erkleckliche Anzahl störender Druckfehler.

König.

Taschenbuch zum Abstecken der Curven an Eisenbahnen und Strassen. Von Carl Knoll.

Mit dem vorliegenden Buche hat der Verfasser nicht nur für den Anfänger im Tracirungsfache, sondern auch für den Practiker ein brauchbares und nützliches Handbuch geschaffen, worin er nicht bloß alle beim Detailabstecken von Eisenbahncurven vorkommenden Aufgaben systematisch bearbeitet, die gebräuchlichsten Methoden zum Abstecken einzelner Bogenpunkte durch Beispiele und Zeichnungen er-

läutert, sondern auch durch Beifügung von Tabellen alle zeitraubenden Berechnungen entbehrlich macht.

Wesentliche Ausdehnung erfuhr dieses Buch gegenüber ähnlichen Handbüchern, durch die Behandlung der Uebergangscurve.

Wenn der Anwendung der Uebergangscurve noch nicht jene Bedeutung beigegeben wird, die ihr zweifelsohne bei Tracen mit vielen auf einander folgenden scharfen Bogen und kurzen Zwischengraden gebührt, so dürfte, abgesehen von der mühsamen verschiedenartigen Durchbiegung der Schienen, der Grund wohl auch zum Theil in der geringen Verbreitung jener Hilfstabellen, welche die vorzüglichen Ueberführungen enthalten und — solchermassen ohne Lösung vermeintlich complicirter mathematischer Probleme die vielfach aufgestellten Formeln zum practischen Gebrauche geeignet machen, zu suchen sein.

Den meisten bisher von den neueren Bahn-Gesellschaften zu diesem Zwecke erlassenen Dienstinstructionen ist die cubische Parabel $y = \frac{x^3}{6C}$ zu Grunde gelegt, und unterscheiden sich diese Instructionen

untereinander nur in der Wahl einer bestimmten Zahl für die Constante C. Der von Nördling bei der Orleans-Centralbahn eingeführte Werth von $C = 12000$ entspricht den an die Uebergangscurven gestellten Bedingungen am besten, das Neigungs-Verhältniss im äusseren Schienenstrange beträgt hiebei $\frac{1}{267}$. Der Verfasser benützte diesen Werth zur

Berechnung der Tabellen.

J. Riedel.

Handbuch über Administration und Leitung des Zugförderungs- und Werkstätten-Dienstes von Franz Waidl.

Dieses Buch verfolgt den Zweck, in der Administration des genannten Dienstes nicht erfahrenen Beamten vorkommenden Falles als Nachschlagebuch und Rathgeber zu dienen. Es ist als ein Vortheil für dasselbe zu betrachten, dass es ein bestehendes System, nämlich jenes bei der Kaiser Ferdinands-Nordbahn eingeführte darstellt. Auszustellen wäre daran als überflüssig nur eine in mancher Beziehung zu weit getriebene Ausführlichkeit, indem manchen Daten und Resultaten einzelner Locomotive dasselbe Gewicht beigelegt erscheint, welches nur der Gesamtheit gleichartiger Locomotive, der ganzen Locomotivgruppe zukommt, weil die Ergebnisse einzelner Locomotiven zu sehr von besonderen Umständen beeinflusst werden können. Dies wird aber der Benützung des Buches nicht abträglich sein. Für eine Neuauflage würden wir eine Revision des Textes beantragen, um einzelne mit zu geringer Sorgfalt niedergeschriebene Stellen dabei zu beseitigen. M.

Jahrbuch über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der practischen Baugewerbe. — Herausgegeben von Dr. Hermann Zwick unter Mitwirkung von Baumeister Gottschaldt, Baumeister Huck, Architect Jahn und Architect Klette. Dritter Jahrgang. Verlag von Carl Scholtze in Leipzig.

Der uns vorliegende Jahrgang des genannten Werkes entspricht in vollem Masse den Erwartungen, zu welchen wir uns durch die beiden vorangegangenen Jahrgänge dieses trefflichen Unternehmens berechtigt glaubten. Sowohl der an den Tag gelegte Fleiss in der Ansammlung des Stoffes, als auch die Geschicklichkeit in der Zurechtlegung desselben sichern der Redaction eine ungetheilte Anerkennung in den Kreisen der Techniker.

Ähnlich dem vorhergegangenen Jahrgange weist auch diessmal der Inhalt die folgenden Hauptabtheilungen nach: I. Das Baugewerbe im Allgemeinen, II. Baumaterialienkunde, III. Neuere Tunnelbauten, IV. Architektur, V. Baukunstgeschichte und VI. Bauzeichnen.

Der erste Abschnitt enthält, ausser den wichtigsten Neuerungen auf dem Gebiete der Baugesetzgebung, eine übersichtliche Darstellung der Thätigkeit, welche die bautechnischen Vereine in Deutschland entwickeln, sowie einige auf das Patentwesen Bezug habende Mittheilungen. Wieder ist es in dieser Abtheilung das Capitel über die bautechnische Bildung, welches wie in dem zweiten Bande durch den Ernst, mit dem diese wichtige Frage erfasst wird, unser erhöhtes Interesse in Anspruch nimmt. Die zweite Abtheilung macht uns mit den Fortschrittsbestrebungen in der Anwendung der Baumaterialien bekannt.

Bezüglich der dritten Abtheilung, welche interessante Daten über einige hervorragende Tunnel- und Eisenbahnbauten der neueren Zeit enthält, wird in dem Vorworte erwähnt, dass dieselbe bestimmt sei, für den Ausfall einer eingehenderen Bearbeitung des Capitels Architektonik theilweisen Ersatz zu bieten. Gleichzeitig stellt die Redaction für den folgenden Jahrgang einige Reformen in Aussicht, die sich in erster Linie auf eine entsprechende Erweiterung der „Architektonik“ erstrecken und auch eine Titelländerung des Werkes zur Folge haben sollen.

Die Reformpläne bezüglich des ersten Punctes billigen wir um so mehr, als wir schon im vergangenen Jahre unsere Ansicht dahin ausgesprochen haben, dass dem Capitel Architektonik die ihm gebührende Berücksichtigung nicht in dem wünschenswerthen Masse zu Theil geworden sei. Es muss jedoch beigefügt werden, dass trotz einiger im Vorworte angedeuteten Zwischenfälle, welche die guten Absichten der Redaction für diesmal vereitelten, die Mittheilungen über Baukunst ziemlich ergiebig ausgefallen sind. An dieselbe schliesst sich ein kunstgeschichtlicher Theil an, welcher in gedrängter Form die wichtigsten historischen Momente der modernen Architektur hervorhebt. Aus dem sechsten Abschnitte nennen wir insbesondere die Mittheilungen über das Concurrenzwesen der Neuzeit als eine bemerkenswerthe Beigabe.

Hinsichtlich der bevorstehenden Titelländerung (der neue Titel soll lauten: Deutsches Jahrbuch etc.) können wir schliesslich die Bemerkung nicht unterdrücken, dass uns die Zweckmässigkeit derselben nicht einleuchten will, und dass es vielmehr, nach unserer Meinung, dem Werke nur einen erhöhten Werth verleihen würde, wenn die Redaction den Fortschritten der Baugewerbe auch im Ausland ihre Aufmerksamkeit zuwendete.

Kg.

Vorträge über Eisenbahnbau: V. Heft. der **Eisenbahn-Unterbau**, von Dr. E. Winkler; II. Auflage, Liefgr. 2. Prag, bei X. Dominicus, 1874.

Die erste Lieferung dieses Heftes wurde im vorigen Jahrgange, Seite 18 besprochen. Die soeben erschienene zweite Lieferung enthält den Schluss zur Massenvertheilung und den VI. Abschnitt: Construction der Erdbauten. Dieser Abschnitt bespricht in sechs Capiteln die Theorie der Böschungen, die Construction der Erdbauten im Allgemeinen, die Construction und Gründung der Dämme, die Construction der Einschnitte und die Entwässerung der Erdbauten. Den Schluss bildet ein Verzeichniss der über den Unterbau bisher erschienenen Werke und Arbeiten. Das Heft ist reich mit guten Holzschnitten, sowie mit Farbendrucktafeln ausgestattet.

E. Winkler.

Architektonische Details zum modernen Façadenbau. — In Motiven aus Berlin, Wien, München, Stuttgart etc. von Architekt Hittenkoffer. 20 autolithographirte Tafeln in Klein-Quart und 5 Beilagen mit Schnittprofilen in Naturgrösse. Verlag von Carl Scholtze in Leipzig.

Das Entwerfen der Gesimse. Eine populäre Vorführung aller beim Façadenbaue vorkommenden Gesimse von demselben Verfasser. Derselbe Verlag.

Die Fruchtbarkeit des Verfassers und seines Verlegers Bereitwilligkeit machen es möglich, dass beinahe mit jedem Mondwechsel ein neues, „auf das Bedürfniss der bautechnischen Welt berechnetes“ Büchlein an's Tageslicht gefördert wird. Dass diese Werkchen auch den von Verfasser und Verleger gewünschten Absatz finden, kann demnach — mit Bedauern muss dies gesagt werden — keinem Zweifel unterliegen. Die uns vorliegenden zwei Lieferungen des ersten der in Rede stehenden Werkchen enthalten auf je 6 Tafeln mannigfache, den neuern Bauwerken in Wien, Berlin etc. entlehnte architektonische Details, als: Gesimse, Thür- und Fensterumrahmungen, Balcons etc., herausgerissen aus ihrem organischen Zusammenhange und mitunter so mangelhaft wiedergegeben, dass ihr Ursprung schwer zu errathen ist. In ebenso unvollkommener Weise sind auf zwei beigelegten Bogen die Profile in natürlicher Grösse dargestellt.

Das zweite der oben genannten Werkchen soll, wie der Titel besagt, in populärer Weise alle beim Façadenbau vorkommenden Ge-

simse vorführen. Nun, wenn auch nicht gerade alle, es sind doch immerhin allerlei Gesimse in stattlicher Anzahl vertreten, von dem Nüchternsten bis zu dem Ueberladenen. Nur kein wirklich schönes Profil konnten wir zwischen diesen beiden so weit auseinander liegenden Endgliedern gewahr werden.

Wir können demnach unsere ablehnende Haltung, die wir bei Besprechung des erstgenannten Werkchens angedeutet zu haben glauben, auch diesem gegenüber nicht aufgeben.

Kg.

Verhandlungen des Vereins.

Sitzungsberichte.

Protocoll

der Geschäftsversammlung am 31. Jänner 1874.

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Hofrath W. Ritter v. Engerth.

Anwesend: 265 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär Ernst Leonhardt.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung als Geschäftsversammlung, indem er die Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder constatirt.

2. Das Protocoll der Sitzung vom 24. v. Monats wird verlesen und nach einer von Biziste gewünschten Aenderung in der Fassung der von ihm gethanen Aeussuerung genehmigt und unterzeichnet.

3. Dörfel bringt den vom Verwaltungsrath acceptirten Antrag ein, der Verein wolle an das Abgeordnetenhaus des Reichsrathes eine wohlmotivirte Petition richten, dahingehend, die Steuerfreiheit für Um-, Zu- und Neubauten sei für die nächste 5jährige Bauperiode auf 25 Jahre auszudehnen.

Der Antrag wird nach kurzer Debatte mit allen gegen 4 Stimmen angenommen; die Redigirung der Petition sowie die Besorgung der Einbringung in das Abgeordnetenhaus wird dem Verwaltungsrathe übertragen.

4. Im Namen des Comité's für Prüfung eines Normales für Feuerspritzen referirt Mihatsch und wird dieser Bericht von der Versammlung genehmigt und abschriftliche Mittheilung davon an den Ausschuss des steirischen Feuerwehrverbandes, der seiner Zeit die Begutachtung erbeten hatte, beschlossen. (Beilage A.)

5. Biziste ergreift das Wort zur Entgegnung auf den vom Comité für Localbahnen in der letzten Sitzung erstatteten Bericht und benützt diesen Anlass, einen Antrag auf Aenderung des §. 28 D. G. O. einzubringen, welcher vorerst den Verwaltungsrath zur geschäftsmässigen Behandlung zugewiesen wird. Im Laufe der Debatte stellt Waldvogel den Antrag, den Bericht des Localcomité's zur Umarbeitung zurückzuleiten, worauf der Vorsitzende, da der Antrag unterstützt wird, die diesbezügliche Discussion für Samstag den 7 Februar auf die Tagesordnung setzt, da geschäftsordnungsmässig dieser Gegenstand, als auf der heutigen Tagesordnung nicht befindlich, heute nicht verhandelt werden kann.

6. Nachdem der Vorsitzende noch eine von Wahlberg eingebrachte Einladung zur Besichtigung eines auf dem Nordbahnhofe ausgestellten Patent-Schlafwaggons verlesen und die Tagesordnung für die nächste Sitzung bekannt gegeben hat, trägt Professor Jenny den ersten Theil seines Weltausstellungsberichtes über neuere Motoren vor. Den Gegenstand des Vortrages bildete die Turbine von Kämp und Nagel.

Bericht

Beilage A.

über das durch Herrn Wilhelm Mayer ausgearbeitete und vom steirischen Feuerwehr-Verbande eingesendete „Normale für Spritzen-Proben.“

So löblich das Bestreben ist, für officiell vorzunehmende Spritzen-Proben ein einfaches und gemeinverständliches Normale aufzustellen, welches vom fachlichen Standpuncte anerkannt und für alle Fälle giltig sein soll, so schwierig erscheint die Durchführung dieses Problems mit Rücksicht auf die nicht zu umgehende Complicirtheit der Aufgabe.

Auf Grundlage bekannter Erfahrungszahlen und Formeln verlangt das vorliegende Normale als Hauptmoment die Vorschreibung einer bestimmten Geschwindigkeit am Arbeits-

bogen, d. i. an den Angriffspuncten der Druckhebel, welche bei allen zu probirenden Spritzen jeder Grösse dieselbe sein soll.

Der Herr Verfasser nimmt eine Arbeitsgrösse von 18 Kgr.-Met. an, welche ein Mann an den Druckstangen einer Spritze leistet, und normirt die Geschwindigkeit von ursprünglich 0.9 Meter auf später 1.1 Meter oder 66 Meter in der Minute.

Bei allen bisher stattgefundenen commissionellen öffentlichen Proben für Spritzen ist eine im Voraus bestimmte Geschwindigkeit nicht vorgeschrieben worden, und sind dagegen auch gewichtige Bedenken zu äussern.

Zur Zeit des siebenten deutschen Feuerwehrtages in Braunschweig im Jahre 1868 sind durch eine Prüfungs-Commission, bestehend aus 31 qualificirten technischen Persönlichkeiten, zumeist Techniker oder Ingenieure, unter Leitung des als Autorität in der Hydraulik anerkannten Professors Adolph Scheffler an drei Tagen von 29 wirklich versuchten Spritzen 16 Stück eingehenden und umfassenden Proben unterzogen worden, deren Genauigkeit so weit ging, dass man sogar die Anfangs- und Endgeschwindigkeiten in der ersten und zweiten halben Minute beobachtete.

Bei diesen mit grosser und allgemein anerkannter Umsicht durchgeführten Proben wurden nun sehr differirende Geschwindigkeiten gefunden, und im Durchschnitt betrug dieselbe 83 Meter.

Die angenommene Geschwindigkeit von 66 Meter des vorliegenden Normales für Spritzproben erscheint daher zu klein. Es ist auch nicht schwer einzusehen, dass trotz der normirten Geschwindigkeit der Zweck einer unparteiischen Beurtheilung des Resultates leicht vereitelt werden kann. Ein kluger Concurrent bei der Probe braucht nur eine an Zahl geringe aber aussergewöhnlich kräftige Mannschaft auf die Angriffspuncte der Druckhebel wirken zu lassen, um sofort einen unverhältnissmässigen, aber für sich günstigen Effect zu erzielen.

Ein sicheres Resultat bei Proben ist nur dann zu erzielen, wenn, wie auch Professor Scheffler vorschlägt, die Geschwindigkeit freigegeben, aber jeder Versuch verworfen wird, bei welchem die Hubzahl der Endgeschwindigkeit beträchtlich abnimmt, denn es ist sicher, dass jene die vollkommener construirte Spritze sein muss, welche mit nahezu gleichmässiger Anstrengung bearbeitet werden kann. Auch sollte bei, in Intervallen zu wiederholenden Versuchen mit Mundstücken die nahezu gleiche Hubanzahl beansprucht werden.

Es empfiehlt sich auch nicht vom practischen Standpunkte, die Octroyirung einer vorgeschriebenen Geschwindigkeit. Man theilt bekanntlich in der Feuerwehr-Praxis die Spritzen in solche mit sogenanntem Hochdruck, mit Mitteldruck und Tiefdruck. Zu ersteren beiden zählen die Wagenspritzen, zu letzteren die Abprotzspritzen und kleineren Tragspritzen. Nun lassen die ersteren eine weniger günstige Inangriffnahme der Kraft zu, da ihre Arbeitsbögen höher liegen als jene der Abprotzspritzen. Die Angriffspuncte der letzteren sagen bei ihrer Bearbeitung dem Bau des menschlichen Körpers am meisten zu, daher sie die höchst mögliche Kraftäusserung gestatten, weil die Druckstangenbewegung zwischen Knie und Brust fällt. Da es nun möglich ist, bei letzteren eine grössere Geschwindigkeit am Arbeitsbogen ohne grössere Anstrengung auszuüben, so würden alle solche Spritzen, ebenso wie auch kleinere Tragspritzen, nach dem „Normale für Spritzenproben“ geringere Effecte erzielen, als sie in der That zu leisten im Stande sind. Es würde also auch hier die Sicherheit des Urtheils in Frage gestellt sein.

Eine weitere Werthbezeichnung probirter Spritzen strebt das vorliegende Normale an durch das Auffangen der ausgeworfenen Wassermenge in einem Wasserbottiche mit schräg liegender Rinne bei vorgeschriebener Entfernung zwischen Spritze und Bottich von $\frac{6}{10}$ der Wurfweite.

Die wirklich ausgeworfene Wassermenge bei Spritzenproben zu messen, erscheint unerlässlich, nur muss die Sicherheit und Richtigkeit der Messung ohne Zweifel bestehen.

Es ist gleichgiltig, ob das am Ziele auffallende oder einfahrende Wasser eine eckige oder runde Fläche trifft, ob die Auffangvorrichtung hoch oder niedrig steht, aber letztere muss so beschaffen sein, dass es der Beobachtung möglich ist, von einem beliebig bestimmten Augenblicke an, sobald der Rohrführer die Zielfläche stetig im Mittel bestreicht, die aufgefangene Wassermenge zu messen. Der Mangel dieser Bedingung an der vorgeschlagenen Vorrichtung wird

bei der Kürze der Versuchszeit stets dem Zufall, dem Glück oder dem Geschick des Rohrführers die Entscheidung überlassen, und wird eben dadurch der angestrebte Zweck nicht erreicht.

Ausserdem fällt besonders auf, dass das proponirte Normale nicht eine gleich grosse Distanz für alle Versuchsspritzen von dem zu füllenden Apparat beibehält, sondern stets 60 Procent von der jeweiligen Wurfweite normirt. Der Zweck dieser Vorschrift ist nicht recht einzusehen, ja er ist insofern verfehlt, als er abermals dem Concurrenten bei der Probe gestattet, bei der horizontalen Wurfweite ein recht weites Mundstück zu nehmen und auf ein geringeres Weitenresultat zu verzichten, dagegen aber den Füllapparat recht nahe zu erhalten, um durch ein erzieltes grosses Wasserquantum bei geringerer Mannschaftszahl eine günstige Verhältnisszahl bei der Arbeitsgrösse pro Mann in einer Secunde sich zu verschaffen.

Es bietet demnach auch dieser Theil des vorgeschlagenen Normales nicht die nöthige Sicherheit des Urtheiles, weil er selbst, wenn man bestimmte Mundstücke vorschreiben würde, keinen sicheren Massstab für die aufgefangene Wassermenge bei gewechselten Entfernungen gestattet.

Zur endgiltigen Werthbezeichnung der Leistung probirter Spritzen gibt das „Normale für Spritzenproben“ des Herrn Mayer an, den mechanischen Effect zu berechnen per Mann nach der in der Zeiteinheit ausgeworfenen Wassermenge und der entsprechenden mittleren Ausflussgeschwindigkeit.

Diese Art der Bestimmung des mechanischen Effectes bei Spritzen wurde im Jahre 1868 von Herrn Professor Adolph Scheffler zuerst besprochen; derselbe hat aber auch gleichzeitig seine wichtigen Bedenken geäussert, die auf ob erwähnte Art erhaltenen Verhältnisszahlen als richtige Gradmesser des Werthes oder Unwerthes der probirten Spritze ohne weiters zu adoptiren, da deren richtige Ermittlung äusserst complicirt ist. Die genannte Verhältnisszahl, welche ermittelt wird, wenn man die Producte berechnet, aus dem in der Secunde pro Mann ausgeworfenen Wassergewichte und der Ausflussgeschwindigkeitshöhe, respective der mittleren Höhe, auf welche der Strahl im luftleeren Raum steigen würde, gibt zwar den aliquoten Theil des mechanischen Effectes, welcher pro Mann an der Druckstange bewirkt und auf das Ausschleudern des Strahles aus dem Mundstücke angewendet wird, richtig an, ist aber genau darzustellen nur möglich unter Berücksichtigung, dass die wirkliche Steighöhe eines Wasserstrahles zur Ausflussgeschwindigkeit in keinem constanten Verhältnisse steht, da dieses abhängig ist von der Dicke des Strahles und der Grösse der Ausflussgeschwindigkeit. Ist endlich auch alles dies in Rechnung gezogen, so hängt die Richtigkeit dann erst noch davon ab, dass sämtliche zur Probe verwendeten Mundstücke eine solche Form besitzen, dass der Ausfluss aus denselben ohne Contraction mit Gewissheit anzunehmen ist.

Die Complicirtheit einer solchen richtigen Ermittlung lässt daher die Anwendung dieser Verhältnisszahl bei Spritzenproben nur mit äusserster Vorsicht zu. Mit Ausserachtlassung derselben läuft man Gefahr, ganz ungenaue, wenn nicht unmögliche Werthbezeichnungen der Leistung von Spritzen zu erhalten, die Niemandem etwas nützen.

Im vorliegenden Falle werden diese besprochenen Verhältnisszahlen durchgängig zu klein ausfallen, wie es ja auch die in Braunschweig 1868 durchgeführten Proben constatirt haben, dass die höchsten Leistungen das Dreifache von dem betragen haben, was das in Rede stehende „Normale“ für „Spritzenproben“ resultiren lässt.

Vom practischen Gesichtspunkte aus betrachtet, ist zudem jedem Käufer einer Feuerlöschmaschine auch daran gelegen, die Maximalleistung derselben kennen zu lernen.

Das Spritzenproben-Normale des Herrn Mayer kam zur Zeit des zweiten steirischen Feuerwehrtages in Graz am 1. Juli 1872 in ausgedehntem Massstabe zur Anwendung. Schon damals sah man sich genöthigt, ausser nach der Methode des Herrn Mayer jede Spritze noch nach allgemeiner Gepflogenheit einer Force-Probe zu unterziehen, weil dies sowohl die Feuerwehren verlangten, als auch das Prüfungscomité die Nothwendigkeit dessen erkannte.

Man hat daher die Einfachheit der Probe nach dem Vorschlage des Herrn Mayer schon damals als nicht entsprechend anerkannt, und dieselbe hat nur die Veranlassung geboten, die Vornahme der Proben zu compliciren.

In gewöhnlicher Praxis empfiehlt sich überhaupt nicht, weder für Feuerwehren noch für Gemeinden, die Anwendung von solchen Prüfungs-Normalien, die complicirte technische Berechnungen oder Vorrichtungen erheischen, weil die hierzu erforderlichen technischen Capacitäten nicht immer zur Verfügung stehen, und durch verfehlte Anwendung von aufgestellten mathematischen Formeln nur unrichtige Endresultate zu Tage kommen, welche den Consumenten statt zu beruhigen und aufzuklären, nur irreführen.

Wenn man nun die vorhergehenden Betrachtungen zusammenfasst, so ergibt sich für die Beurtheilung des eingesendeten Normales für Spritzenproben des Herrn Mayer:

1. Dass die vorgeschlagene, im Voraus angenommene bestimmte gleich grosse Geschwindigkeit an den Angriffspunkten der Mannschaft bei einer Spritze nicht zulässig sei.

2. Dass die proponirte Art der Auffangung der Wassermenge bei ungleichen Entfernungen (d. i. 60 Procent der jeweiligen Wurfweiten) der Spritzen vor dem Sammelbehälter keinen genauen Massstab für die aufgefangene Wassermenge gewährt.

3. Die Bestimmung des mechanischen Effectes aus ausgeworfener Wassermenge und Ausflussgeschwindigkeitshöhe pro Mann berechnet, ist wegen Schwierigkeit der richtigen Ermittlung zu unsicher, daher nur unter grösster Vorsicht zu empfehlen.

Die Unterzeichneten glauben hiermit die Aufgabe der Beurtheilung des ihnen vorgelegten „Normales für Spritzen-Proben des Herrn Wilh. Mayer nach ihrem besten Wissen gelöst zu haben.

Wien, am 28 Jänner 1874.

Arnberger m. p.
Obmann.

Schuler m. p. W. Knaust m. p. Mihatsch m. p.

Protocoll

der Monatsversammlung am 7. Februar 1874.

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Hofrath W. Ritter v. Engerth.

Anwesend: 310 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär Ernst Leonhardt.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Monatsversammlung, indem er die Anwesenheit der zur Beschlussfähigkeit nöthigen Anzahl Mitglieder constatirt.

2. Das Protocoll der Geschäftsversammlung vom 31. Jänner l. J. wird verlesen, genehmigt und unterzeichnet.

3. Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 4. Jänner bis 7. Februar l. J. wird verlesen; er weist 9. ausgeschiedene, 65 aufgenommene Mitglieder und diverse Geschenke an die Vereinsbibliothek und die Sammlungen auf.

4. Der Vorsitzende macht Mittheilung über die Ausführung des Vereinsbeschlusses, betreffend die Uebergabe der Petition an das Abgeordnetenhaus wegen Erweiterung der Steuerfreiheit, theilt mit, dass Herr Dumba die Einbringung der Petition freundlichst übernommen habe und ladet hierauf die Mitglieder zu der am 12. d. M. stattfindenden Probewahlversammlung ein.

5. Den nächsten Punct der Tagesordnung bildet die Localbahnfrage.

Nachdem der Antragsteller Waldvogel nicht anwesend ist, eröffnet der Vorsitzende die Discussion damit, dass er den Berichterstatter auffordert, den Comitébericht nochmals zu verlesen.

Morawitz trägt den Bericht vor, nachdem er als Einleitung an der Hand von Karten die Städte London und Wien ihrer Bevölkerungs- und Häuserzahl, ihres Umfanges und ihrer Ausdehnung nach miteinander verglichen hat und bittet in seinem Schlusswort um Annahme des Berichtes.

Deutsch stellt den Antrag: Der Verein wolle den Bericht zur Kenntniss nehmen.

Nach einer sehr lebhaften Debatte, an der sich Honvéry, Winkler, Südenhorst, Biziste, Hornbostel, Pontzen, Tilp und zum Schluss noch der Berichterstatter theilnehmen, wird sowohl der Antrag Deutsch's auf einfache zur Kenntnissnahme abgelehnt und der Bericht mit namentlicher Zettelabstimmung mit 129 gegen 119 Stimmen (5 Stimmentzettel waren ungültig) verworfen und an das Comité zurückgeleitet.

Der Berichterstatter erklärt hierauf im Namen des Comité's, dass es für angemessen halte, sein Mandat dem Vereine zurückzugeben.

Der Vorsitzende setzt die Neuwahl des Localbahn-Comité's auf die Tagesordnung der nächsten Sitzung, worauf die heutige Versammlung wegen vorgerückter Zeit geschlossen wird.

Wir lassen nun die sich an den Bericht des Localbahn-Comité's anschliessende Debatte folgen:

Der Herr Vereinsvorsteher theilt zunächst mit, dass Herr Waldvogel selbst durch Unwohlsein verhindert ist, der Sitzung beizuwohnen. Es erübrigt mithin nur, den Bericht des Comité's nochmals zur Verlesung zu bringen und sich darüber auszusprechen, ob der Bericht als solcher angenommen werden wolle, oder ob er zu neuer Erwägung bezüglich des einen oder anderen Punctes seines Inhaltes an das Comité zurückzuleiten wäre.

Der Berichterstatter Herr Morawitz: Verehrte Herren! Ich muss damit anfangen, dass ich den Herrn Präsidenten ersuche, mir die umgekehrte Reihenfolge einzuhalten zu gestatten. Ich will mir, bevor ich zu dem Gegenstande übergehe, der mich auf die Tribüne ruft, erlauben, einen kleinen Umweg zu machen, und will Ihnen die Versicherung geben, dass, wenn uns auch der Weg nach London führt, wir mit Gedankenschnelle wieder an unsere schöne blaue Donau zurückkommen werden.

Das Comité für die Localbahn-Frage hat einen kleinen Vergleich zwischen London-Wien ausgearbeitet, insofern er auf den Gegenstand, der eben in Verhandlung steht, Bezug hat.

Der Herr Berichterstatter hat zur, besseren Vergleichung zwischen Wien und London auf einen Plan der inneren Stadt Wien mit ihrer inneren Begrenzung durch die Ringstrasse und ihrer äusseren Begrenzung durch den Linienwall, den Donaucanal und den Donaudurchstich, ferner die Grenzen Londons und die Localbahn daselbst, die Uebergrund-Bahn zur Anschauung gebracht. Nach der Erklärung der einzelnen Grenzen fährt der Redner folgendermassen fort:

Die Metropolitan-Railway, beinahe ganz unterirdisch verlaufend, berührt durchaus nicht den frequentesten Theil Londons, die City liegt noch ausserhalb derselben. Die City ist der belebteste Stadttheil Londons, in dem täglich zwischen 11 bis 1 Uhr Mittags ungefähr ein solcher Verkehr stattfindet, wie in Wien am 1. Mai in der Jägerzeile. Die Metropolitan-Railway umschliesst, möchte ich sagen, den elegantesten Theil von London. Hier ist ein Bahnhof, von dem im Vereine schon mehrere Male die Rede war, der Charing-Cross; er ist ungefähr zu vergleichen mit unserem Stephansplatz. Sowie unsere Omnibusse die Aufschrift Stephansplatz tragen, so tragen sie dort die Bezeichnung Railway Charing-Cross. Von hier weiter geht die Uebergrundbahn in der Nähe der Themse bei Westminster vorüber, zum berühmten Museum bei der permanenten Ausstellung, Hyde Park, vergleichbar mit unserem Prater, und wenn auch kleiner als dieser, so doch zur Zeit der Saison viel belebter; weiter folgt der zoologische Garten, und von diesem kommen wir wieder zur City. Innerhalb dieses Umkreises der Metropolitan-Railway sind keine Eisenbahnen zu finden. Allein von der Metropolitan-Railway zweigen sich viele Eisenbahnen aus, und ich erlaube mir, nur nochmal zu wiederholen, dass der Charing-Cross beispielsweise ein Bahnhof ist an dem Platze, wie hier der Stephansplatz.

Die Uebergrundbahn bildet sonach nicht nur eine Localbahn für London, sie wird eine Verbindungsbahn aller Bahnen. Auf dem Plane sind die direct mit der Metropolitan-Railway in Verbindung stehenden Bahnen gezeichnet. Alle anderen Bahnen Londons bilden ein Netz, das beinahe unendlich ist, und die mehr oder minder untereinander verbunden sind. Ich kann also ganz gut den Satz aufstellen, dass alle

Bahnen Londons mit der Metropolitan-Railway in Verbinduñg stehen. Die Bahnen selbst durchziehen die Stadt in verschiedenen Höhen, ober den Häusern, neben denselben, wo oft fünf Bahnen neben oder unter einander stehen.

Ich will mir ein Beispiel des Verkehrs noch anzuführen erlauben.

Von der Charing-Cross nach Sydenham, wo der übertragene Krystallpalast der Londoner Ausstellung steht, ist eine Distanz, die gerade nochmal so gross ist, als die Entfernung zwischen Stephansplatz und neue Welt in Hietzing. In Sydenham concertiren alle Samstag 4—6000 Schulkinder, die um 16 Penny mit der Bahn tour und retour fahren. Wenn die Zahl der Concertanten 4—6000 erreicht, kann man einen Schluss auf die grosse Zahl des Publicums machen. Dies nur als Vergleich für den Verkehr; nun noch Ziffern, welche die Verhältnisse noch mehr illustriren. Die Einwohnerzahlen Wiens und Londons verhalten sich wie 1 : 5, die Häuserzahlen wie 1 : 30. Dies darf Sie nicht in Erstaunen setzen, die Häuser Londons haben eine viel kleinere Fronte als die unseren. Der Umfang der Ringstrasse Wiens verhält sich zum Umfange der Metropolitan-Railway wie 1 : 3½. Wenn man alle unsere Bahnhöfe miteinander durch eine Bahn verbinden würde, so würde diese beinahe die genaue Länge der Metropole-Railway ergeben. Was also diese ihrer Länge nach in London als Localbahn ist, wäre in Wien die Gürtelbahn. Der Umfang Wiens, inclusive Prater, steht zum Umfange der Metropolitan-Railway in dem Verhältnisse 5 : 4. Es ist also die ganze Stadt Wien um ein Fünftel grösser dem Umfange nach als die Länge der Metropole-Railway. Die Distanz Wiens von Osten nach Westen verhält sich zu der gleichen Londons wie 1 : 2⅓. Die von Nord nach Süd in Wien gegen die in London wie 1 : 2. Der Umfang Wiens inclusive Prater zu dem Londons beide mit Ausschluss der Vororte wie 1 : 3, und ihre Flächen wie 1 : 7.

Ich will daran vorläufig keine weitere Argumentation knüpfen, sondern will es nur als Anhaltspunct betrachten für den Bericht, den ich mir nun in unveränderter Auflage wieder vorzulesen erlaube, und ich will nun dabei bemerken, dass eine diesbezügliche Argumentation in dem Berichte nicht enthalten ist, weshalb ich mir gestatte, dies voranzuschicken. — Nach Verlesung des bereits im früheren Hefte mitgetheilten Berichtes eröffnet der Vorsitzende die Debatte.

Der Vorsitzende: Wünscht Jemand hiezu das Wort?

Herr Deutsch: Ich würde beantragen, dass der Bericht vom Vereine zur Kenntniss genommen werde.

Herr Pontzen: Ich will bloss die Aufmerksamkeit der geehrten Herren darauf lenken, dass die Ansicht: eine Arbeit oder ein Gutachten, das der Verein liefert, habe nur dann seinen eigentlichen Werth, wenn die Frage an denselben von Seiten der betreffenden Behörde gestellt wurde, eine principielle Frage ist, welche ich nicht so apodictisch in dem Berichte ausgesprochen sehen möchte, da ja auch hierüber der Comitébericht gar keine Aufklärung geben soll.

Herr Honvéry: Der Antrag des Herrn Deutsch scheint mir in dieser Angelegenheit zu enge begrenzt. Die Frage der Localbahnen ist für uns eine brennende geworden, und es ist nicht genug, dass der Verein einfach Kenntniss davon nimmt, sondern ich würde glauben, dass es vielmehr angezeigt wäre, dass der Verein Stellung zu diesem Berichte nehmen würde. Ich erlaube mir daher den Antrag, es wäre an den Verein die Frage zu stellen, ob er mit den Principien und Ansichten dieses Berichtes derart einverstanden ist, dass er ihn sich aneignet, oder ob er ihn verwirft.

Herr Prof. Winkler: Ich finde es geradezu gewagt, den Bericht so ohne Weiters anzunehmen. Das Hauptargument, das darin liegt, bildet die Weltausstellung. Es wird gesagt, dass die Verkehrsmittel vollständig genügt hätten, den Verkehr zu bewältigen. Das kann Jeder annehmen, wie er will. Sie haben genügt; Jeder, der die Weltausstellung sehen wollte, hat sie gesehen, und wenn wir keine Pferdebahn gehabt hätten, hätte Jeder sie auch gesehen. Er wäre entweder zu Fuss gegangen oder mit einem Wagen gefahren. Die Gründe, die da angeführt wurden, dass die 25 französischen Omnibusse nur ein trauriges Dasein fristeten, dass die Locomotivbahnen einen so schwachen Verkehr hatten zu dem Ausstellungsplatz, dass sie diesen Verkehr einstellen mussten, können mich nicht bestimmen zu behaupten: die Verkehrsmittel hätten genügt. Es waren dies eben keine entsprechenden

Verkehrsmittel. Wenn man die Weltausstellung sehen wollte, wird man nicht erst einen so weiten Weg zu machen beabsichtigt haben, um zum Bahnhofe oder zu den Dampfschiffsstationen zu gelangen, sondern man benützte eben den näheren Weg.

Auf mich gerade hat die Weltausstellung ganz den umgekehrten Eindruck gemacht. Ich habe mir jedesmal vorgenommen, zum Besuche der Ausstellung die Pferdebahn zu benützen. Ich bin auch an den bestimmten Platz gegangen, habe 3 bis 4 Wagen der Pferdebahn abgewartet, und später mit dem Vorsatze, einen anderen Wagen zu benützen, wenn ich nicht sogleich Platz finde. Ich habe im Ganzen, bei zahlreichen Besuchen der Ausstellung, zu sehr verschiedenen Tageszeiten nur dreimal die Pferdebahn benützen können. Hätten wir noch viel mehr Pferdebahnwagen und Omnibusse gehabt, sie würden alle voll geworden sein.

Was also dieses in Rede stehende Argument anlangt, könnte ich dem Berichte nicht beistimmen. Etwas Anderes ist es mit dem Hinweis auf London, aber der lässt sich nicht so kurz abmachen; die Zahlen wollen studirt und besser im Kopfe sein. Wenn schon das vorige Mal dieser Vergleich vorgelegt worden wäre, würde sich vielleicht Mancher auf ihn vorbereitet haben. Da dies nicht geschehen, will ich nur eigentlich den Bericht als solchen angreifen.

Herr Honvéry: Ich habe aus dem Berichte mehr herausgehört, als der geehrte Herr Vorredner. Mit seinem Hinweis auf die Pferdebahn muss ich wohl ganz übereinstimmen und gleichfalls sagen, dass sie ebensowenig wie die Omnibusse den Verkehr bewältigen konnte. Dies aber möchte ich dem Berichte weniger zum Vorwurfe machen, denn einem solchen Verkehre, wo die Meisten doch die Sperrstunden für die Hinfahrten benützen wollten, konnte man gar nie genügen. Ich habe die vollkommenste Ueberzeugung, dass die Tramway unzulänglich war. Ich selbst, der ich auch nur auf das Zehnkreuzerfuhrwerk angewiesen war, konnte nie einen Tramway- oder Stellwagensitz bekommen.

Aber wenn wir den Bericht als Ganzes betrachten, ist er immerhin dazu angethan, ohne in seine Details einzugehen, die Frage zu stellen: wie stellt sich der Verein zu dem Berichte?

Als nächster Redner tritt Herr A. Prokop auf: Geehrte Versammlung! Ich glaube, dass wir den Bericht, wie er uns vorliegt, einfach zur Kenntniss nehmen und uns mit demselben an und für sich zufrieden geben sollen. Es wurde von den beiderseitigen Herren Vorrednern, noch mehr aber durch das Comité selbst angeführt, dass der Bericht nicht ganz und gar gegen und auch nicht für die Localbahnen sei. Das Hauptargument des Comité's war, dass ihm nicht alle Mittel zu Gebote gestanden seien, um sich ein klares Bild über den Gegenstand verschaffen zu können. Ich glaube, insoweit nicht alle Pläne vorliegen, kann nicht genau in die Details der Frage eingegangen und nicht ein apodictisches Urtheil gefällt werden, und insoweit kann meiner Meinung nach auch der Verein nicht Stellung nehmen und sagen, ich bin für oder gegen die Localbahn. Ich halte es für eine vergebliche Sache, jetzt hierüber schlüssig werden zu wollen. Darum erlaube ich mir einen Antrag nach anderer Richtung: es möge der Verein nach dem Vorgange anderer Corporationen, z. B. der Handelskammer, einfach das Ansuchen an den Handelsminister stellen, dass, wenn die Frage dort zur Berathung kommt, auch Mitglieder des Vereines der Berathung zugezogen werden.

Herr Hornbostel: Ich schliesse mich diesem Antrage an. Ich kann den Herren nur die Versicherung geben, dass das Materiale, welches Ihrem Comité vorgelegen ist, derart war, dass sich ein technisches Urtheil unmöglich abgeben liess. Die meisten vorgelegenen Projecte waren Brochuren mit ganz kleinen Plänen. Es war dies eben das Motiv, dass unser Bericht in dieser Richtung so ausfallen musste.

Herr Pontzen: Wenn in dem Berichte speciell ausgesprochen ist, dass die Frage der Localbahnen noch keine brennende ist, so möchte ich, nachdem dem Comité kein complettes Material vorliegt, und es daher nicht in der Lage ist, zu beurtheilen, mit welchen Kosten dieses oder jenes Project ausführbar wäre, diesen Ausspruch nicht billigen. Es kann ja zur Wahrheit werden, dass nach einem einzelnen Projecte eine Rentabilität sich nicht herausstellt. Sollte sich aber ein Project unter den noch nicht vorgelegenen finden, welches mit geringen Kosten jene Zwecke, die man bei Localbahnen anstrebt, erreicht, so würde dies den gethanen Ausspruch umstossen, denn dann müsste

das Comité bekennen, dass die Localbahnen vollkommen gerechtfertigt wären.

Darum möchte ich den gedachten allgemeinen Ausspruch, der übrigens meines Erachtens gar nicht so in das Gutachten des Ingenieur-Vereines hineingehört, weggelassen wissen. Ich glaube, das Comité könnte sich darauf beschränken, über die vorgelegenen Projecte seine Ansicht auszusprechen und sich dabei möglichst an den Standpunkt des Ingenieurs halten, und darauf hinweisen, ob dieses oder jenes Project Chancen der Rentabilität hätte. Es wäre dies schon das Beste, auf das man sich einlassen könnte. Gewiss würden dann andere Projectanten herangezogen, ihre Arbeiten einzureichen.

Ich dachte, dass wir, nachdem in kurzer Zeit im Gemeinderathe ein Bericht seines für diese Frage eingesetzten Comité's erstattet werden wird, heute den Bericht unseres Comité's noch nicht erledigen können. Es wäre, glaube ich, heute jede weitere Discussion über denselben zu unterbrechen, und wenigstens mit einer Beschlussfassung zu warten, welche Mittheilungen in dem Gemeinderathe vorliegen.

Herr von Südenhorst: Nach Verlesung des Berichtes glaube ich vor Allem, dass die Frage, welche Stellung der Verein zu diesem Berichte nimmt, und nicht, welche Stellung er dann nehmen könnte, wenn diese Frage, sei es im Gemeinderathe oder anderen competenten Körperschaften erwogen ist, wieder aufgegriffen werden solle. So wie die Sachen jetzt stehen, glaube ich, hat das Comité, das zur Berichterstattung in dieser Frage eingeladen wurde, seine Aufgabe in dem Masse erfüllt, als es die ihm gebotenen Mittel erlaubt haben. Dass die Frage der Localbahnen eine Frage von unendlicher Wichtigkeit ist, liegt so gewissermassen im inneren Gefühle eines Jeden; aber, ob diese Frage auf dem Punkte steht, schon heute reiflich beurtheilt und entschieden werden zu können, ist andererseits noch sehr fraglich. Wollen wir nicht in's Unendliche, sondern nur so lange warten, bis die Frage soweit reif ist, dass der Ingenieur-Verein als Verein von Technikern hierüber sein fachmännisches Urtheil abgeben kann, dann dürften wir noch viele Jahre abwarten. Möglich ist es, dass die Frage schon früher zur Reife gelangt, aber die Initiative kann nicht vom Ingenieur-Vereine ausgehen. Es handelt sich hier um die Interessen der Bevölkerung, und die sind vertreten durch die Vertreter der Stadt; es handelt sich weiter um die Interessen des Handels, und die sind vertreten durch die Handels- und Gewerbekammer; endlich um militärische Interessen, und die sind vertreten durch das Kriegsministerium. Ein Urtheil zu fällen in allen diesen Interessen halte ich den Ingenieur-Verein wenigstens nicht für ganz competent.

Ich glaube, dass es der Sachlage am entsprechendsten ist, wenn wir diesem Berichte des Comité's vorläufig unsere volle Zustimmung geben, und damit aussprechen, dass das Comité vollkommen alle Mittel erschöpft hat, die ihm als Delegirten des Ingenieur-Vereines zu Gebote gestanden sind. Man kann doch unmöglich einem Comité zumuthen, dass es herumgehen und Jeden fragen soll: haben Sie vielleicht auch ein Project zur Prüfung? Wer ein Urtheil über sein Project haben will, kann sich ganz gut an den Verein wenden. Und ich bin überzeugt, dass, wenn die Frage auf jenen Standpunkt gelangt sein wird, wo ein Urtheil des Ingenieur-Vereines notwendig ist, gewiss der Ingenieur-Verein befragt wird. Ich glaube nicht, dass es gut ist, dem Beispiele der Giganten nachzufolgen und den Himmel zu stürmen; es könnte einem da leicht ein Ossa auf den Kopf geworfen werden. Der Ingenieur-Verein, im Bewusstsein der Wichtigkeit seines Urtheiles muss so lange abwarten, bis von jenen Corporationen, die in erster Linie berufen sind, die Angelegenheit zu erörtern, der Wunsch ausgesprochen wird, sein technisches Urtheil zu hören. Ich stimme daher für die Annahme des Berichtes des Comité's.

Herr Honvory: Wir haben in dem Berichte zwei Hauptmomente, den, technischen und öconomischen Theil. Bezüglich des ersteren haben wir gehört, dass er nicht da ist. Darin muss ich jedenfalls dem Berichte beipflichten, dass man nicht etwas beurtheilen kann, was nicht vorhanden ist. Was den öconomischen Theil betrifft, so können wir uns heute Rechenschaft geben, ob die Frage der Localbahnen eine zeitgemässe ist. Jeder wird sich sagen können, ob es sich heute rentirt, eine Localbahn zu bauen. Nachdem wir sehen, dass die Fiaker leer stehen, die Tramwaywagen leer sind, ist jedenfalls die Frage heute noch keine zeitgemässe.

Prof. Winkler: Ich kann auch der Meinung nicht ganz beistimmen, dass das vorliegende Material vollständig erschöpft ist. Im Vereine wurden vier Vorträge über vier verschiedene Projecte gehalten. Ich bin aber auch der Meinung, dass wir nicht erst abwarten sollen, bis die Frage eine brennende Nothwendigkeit würde. Die Frage, wie die Localbahnen geführt werden müssten, ist so schnell als möglich zu erledigen, auch dann, wenn der Verkehr sie noch nicht nothwendig macht. Die Vergrösserung der Stadt kann so weit gedeihen, dass es nachträglich kaum mehr möglich wird, eine rationelle Trace für eine Bahn ausfindig zu machen. Wir haben Beispiele an amerikanischen Städten. Es sind Städte und Bahnen für dieselben projectirt worden, wo noch kein Mensch da war, der die Stadt bewohnt hätte, und nach den Bahnanlagen richtete sich die Anlage der Stadt. Ich bin der Meinung, die Localbahnfrage sei so schnell als möglich zu erledigen. Ob die Bahn sofort gebaut wird, dies geht uns nichts an, aber die technische Frage soll von uns ausgetragen werden und sollen wir dieselbe nicht von anderen austragen lassen, die hiezu vielleicht weniger competent sind.

Herr Biziste. Ich erlaube mir nur zu bemerken, dass, wenn man dem Berichte vollständig zustimmen und das technische Urtheil sich für jene Zeit belassen wollte, bis ein solches von anderer Seite von uns verlangt würde, wie dies einer der Herren Vorredner wünschte, dies sich nicht vereinen lässt, indem, wenn wir den Bericht zur Kenntniss nehmen, wir damit schon ein technisches Urtheil abgegeben hätten.

Ich halte gerade die jetzige Zeit, wo in Folge der finanziellen Krisis die Gemüther etwas ruhiger geworden sind, zur richtigen Beurtheilung dieser Frage für angemessen. Gerade heute wird man viel leichter und ohne Illusion die eine oder andere Linie herausfinden, welche eventuell möglich ist.

Den Vorwurf des Berichtes, dass die Localbahnen überhaupt nicht notwendig sind, halte ich für einen sehr wohlfeilen, der sich sehr leicht machen lässt, weil sich das Gegentheil desselben nicht beweisen lässt, da Localbahnen überhaupt nicht da sind.

Vor 5 oder 6 Jahren hätte ein Jeder, oder wenigstens ausser einigen erleuchteten Herren die Meisten, gesagt, die Tramway ist nicht notwendig, ebenso vor 15 Jahren, die Stellwagen sind nicht nöthig, und wenn der Ingenieur-Verein nicht 25, sondern 40 Jahre alt wäre, so wäre bei einem Antrage auf Einführung der Eisenbahnen wahrscheinlich auch ausgesprochen worden, dass sie nicht notwendig sind, weil wir sie nicht haben.

Ich habe mir in einer der letzten Sitzungen darauf hinzuweisen erlaubt, dass diese Localbahnen den Verkehr erst herausbilden sollen, und dass sie hauptsächlich der Wohnungsnoth zu steuern berufen sind, eben dadurch, dass man von der inneren Stadt in einer oder der anderen Richtung leicht hinaus kann, dass auch Leute hinauskönnen, die keinen Fiaker zur Disposition haben, um auf den Westbahnhof zu fahren, und keine Zeit dazu haben, dort hinaus zu gehen.

Herr Tilp: Ich erlaube mir mit Befriedigung zu constatiren, dass nun auch jene Gemüther sich beruhigt zu haben scheinen, die in der letzten Sitzung gegen das Comité Vorwürfe erhoben haben. Ich habe den bereits geltend gemachten vielen trefflichen Argumenten für und wider nur sehr wenig zuzusetzen. Ich erlaube mir nur nochmals darauf hinzuweisen, dass von Seiten anderer Corporationen die Localbahnfrage wenigstens in ihren ersten Punkten behandelt werden muss, und dass von dieser Seite an den Ingenieur-Verein die Bitte um Abgabe seines Votums in technischer Beziehung abgewartet werden möge. Was aber im Voraus schon gesagt werden kann, ist, dass eine Localbahn jedenfalls nicht um den Preis wie eine andere Eisenbahn gebaut werden kann. Nachdem man heute auch für andere Linien kein Geld hat, wird man a priori annehmen können, dass man auch für den Bau einer Localbahn kein Geld bekommen wird. Auf Grund dieses Schlusses kann ich dem Comité nur Recht geben, dass es nicht mit solchem Feuereifer, wie er von anderer Seite gewünscht wird, an seine Arbeit gegangen ist. Ich schliesse mich der Annahme des Antrages an.

Der Berichterstatter: Gestatten Sie mir das Schlusswort. Ich habe nicht mehr viel zu sagen. Bis auf einen einzigen der Herren Vorredner haben alle mehr minder dem Berichte im Grossen Ganzen zugestimmt. Der Eine der Herren hat ihm nicht zugestimmt, und zwar aus einem Grunde, den ich nicht finde, denn was er als Argument

gegen den Bericht anführt, ist in dem Berichte nicht enthalten. Ich muss da ausdrücklich constatiren, dass der Bericht nicht sagt: das Comité erkennt die Localbahnen für „nicht nothwendig“. Das Wort „nicht nothwendig“ kommt im ganzen Berichte nicht vor. Der Bericht erklärt nur im Namen des Comité's, dass das Comité die Erörterung der Frage als keine dringliche erkennt. Der Unterschied zwischen „nicht dringlich“ und „nicht nothwendig“ ist wohl ein so grosser, dass ich denselben nicht weiter zu erörtern und den bezüglichen Einwurf nicht weiter zu entgegnen nöthig habe.

Im grossen Ganzen gipfelt der Bericht in seinem ersten Theile in dem Satze, dass er die Dringlichkeit unterschätzt und ausdrücklich constatirt: die Anschauung des Comité's geht dahin, dass die Frage der Localbahnen für Wien nicht brennend ist. Im zweiten Theile des Berichtes wird der Antrag gestellt: für den Fall, als eine competente Behörde — und nur für diesen Fall — das Urtheil des Vereines in dieser Frage zu hören wünscht, solle der Verein in die weitere Erörterung eingehen.

Meine Herren! Ich will nicht Einzelnes entgegnen auf die Bemerkung, ob die Tramway genügt habe im vorigen Jahre oder nicht. Wenn zwei Herren auf derselben keinen Platz gefunden haben, so beweist das, dass eben sehr viel Andere Platz gefunden haben. Wir haben die Tramway nicht als Beispiel angeführt, wir haben als Beispiel nur die Weltausstellung genommen, weil zur Zeit derselben überhaupt ein grosser Fremdenverkehr, ein ausserordentlicher Verkehr im Allgemeinen stattgefunden hat.

Ich will diese Frage und selbst die Localbahnfrage weiters unberührt lassen, denn wir würden dann nur finden, dass, wenn Localbahnen diesen Verkehr der Tramway ersetzen sollen, wir gar keine in der inneren Stadt anlegen können. Da genügt die Tramway, denn für die kleinen Distanzen wird sich nicht erst jemand grosse Distanzen suchen, um zu den Bahnhöfen der Centralbahn zu kommen.

Ich will nur bemerken, dass das Comité ausdrücklich erklären muss, darauf zu beharren, dass in eine Berathung dieser Frage nur dann eingegangen werden soll, wenn eine competente Behörde an uns diesbezüglich herantritt.

Meine Herren! Die Frage der Localbahn ist eine ganz andere, als die unlängst erörterten Fragen bezüglich des Donaustadt-Planes, der Donau-Regulirung, der Weltausstellung u. s. f. Die Frage der Localbahn ist mehr weniger eine geschäftliche Frage, und da ist es für den Verein wohl eine etwas missliche Sache, sich in den Vordergrund zu drängen. Wir haben nicht viele Projecte, und ich muss Herrn Prof. Winkler um Entschuldigung bitten, wenn ich nochmals erkläre, dass nur zwei Projecte, das seine und das Lössl'sche vorliegen: Alle andern sind Broschüren, über die sich wohl ein allgemeines Urtheil fällen lässt, die aber nicht geeignet sind das Urtheil eines Ingenieurs zu erfordern, und da muss ich mich ganz der Aeusserung des Herrn Südenhorst anschliessen, dass der Verein nicht zu den einzelnen Projectanten herumgehen kann, um Projecte zu sammeln. Wenn der Verein nun die vorgelegenen Objecte prüft, so könnte er dem Vorwurfe nicht entgehen, dass er sehr einseitig vorgegangen wäre; ausserdem aber ist es gerade, weil es die Localbahnfrage ist, nothwendig, dass die Bedürfnisse des Localen dem Ingenieur-Vereine bekanntgegeben werden. Dies kann aber nur der thun, der die Bedürfnisse des localen Verkehres kennt — der Gemeinderath. Wir, die Einzelnen, kennen sie nicht; es ist auch nicht möglich, dass der Ingenieur-Verein diese Fragen alle in Bezug auf Canalisirung, Fundirung u. s. w. studiren konnte. Selbst dann, wenn alle dreiundzwanzig Projecte vor uns liegen, müssen wir auch noch gewisse Cautelen von der betreffenden Behörde kennen, die uns in die Lage setzen, ein wirklich unparteiisches Urtheil abzugeben. Und gerade, damit das Urtheil vollkommen unparteiisch sei und werden könne, erlaubt sich das Comité zu beantragen, dass, da nach seiner Anschauung die Frage keine brennende ist, man abwarten möge, bis die Behörde an uns herantreten wird.

Ich kann mir daher nur erlauben, Ihnen den Antrag zu empfehlen; er sagt durchaus nicht — in Kürze resumirt, — dass die Localbahnen unnöthig sind, er beantragt nur, dann erst in die Berathung einzugehen, wenn die competente Behörde an den Verein herantritt. Schon was wir heute sprechen, bleibt nicht in unseren Mauern,

und die competente Behörde wird gewiss, wenn sie unsere Ansicht zu hören wünscht, ihr diesbezügliches Verlangen an uns stellen.

Der Vorsitzende: Nachdem der Antrag des Herrn v. Waldvogel entfallen ist, erlaube ich mir die Anfrage, ob die Herren damit einverstanden sind, dass dieser Bericht des Comité's durch das Plenum als die Ansicht des Ingenieur-Vereines angenommen werde, wobei später noch etwa zu stellende Amendements in Bezug auf Stylisirung offen belassen bleiben?

Da sich bei der Abstimmung durch Erheben von den Sitzen 85 und 86 Stimmen gegenüberstehen, erfolgt die Abstimmung mittelst Stimmzetteln, welche die Namensunterfertigung des Abstimmenden tragen sollen.

Abgegeben werden: 243 unterschriebene, daher gültige, und 5 namenlose, daher ungültige Stimmzetteln.

Für den Antrag sind 119.

Gegen denselben 129 Stimmen.

Der Vorsitzende: Der Bericht erscheint mithin als solcher nicht angenommen, und soll nun geschäftsordnungsmässig dem Comité zur Umarbeitung zurückgewiesen werden. Es wird sich nun darum handeln, dem Comité bezüglich der gewünschten Umarbeitung die hiezu nöthigen Daten an die Hand zu geben. Ich ersuche daher bezüglich des ersten Theiles des Berichtes, welcher ausspricht, dass die Localbahn-Frage heute noch keine dringende ist, das Wort zu ergreifen.

Herr Biziste: Ich erlaube mir nur darauf aufmerksam zu machen, dass der Bericht total verworfen wurde, also in Bezug auf beide Punkte abgelehnt erscheint.

Herr Honvéry: Ich glaube diese Ansicht gleichfalls bestätigen zu sollen. Das Comité wird erklären, ob es in der Lage ist, beide Fragen umzuarbeiten oder nicht.

Der Berichterstatter: Obzwar ich nicht weiss, nach welcher Richtung hin die Herren, welche mit Nein gestimmt haben, mit dem Berichte nicht einverstanden sind, und ich daher dem Comité nicht sagen kann, was eigentlich zu ändern wäre, so bin ich ermächtigt im Namen des Comité's für dasselbe zu erklären, dass wir bei der hier niedergelegten und heute wiederholt vorgelegenen Anschauung verbleiben, und daher geschäftsordnungsmässig unser Mandat in ihre Hände zurücklegen.

Die Wahl eines neuen Comité's wird für die nächste Sitzung festgesetzt.

Protocoll

der Vereinsversammlung am 12. Februar 1874.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Ritter v. Engerth.

Anwesend: 170 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

1. Matscheko als Obmann der Wahl-Commission referirt nach G. Z. 376—1874 über die von der Commission gefassten Beschlüsse.

2. Die Probewahl für einen Vereins-Vorsteher, zwei Vorsteher-Stellvertreter auf zwei Jahre und den Cassa-Verwalter für 1874 wird mittelst Stimmzetteln vorgenommen. Fanta, Flattich, Jahn und Heinrich Schmidt unterziehen sich dem Scrutinium.

3. Baron Erstenberg trägt über die von ihm erfundene Strassen-Locomotive und seinen freibeweglichen Dampfpflug vor.

4. Der Vorsitzende theilt das Ergebniss der stattgehabten Probewahl mit: bei 170 abgegebenen Stimmzetteln wurde der Oberbaurath Fr. Schmidt einstimmig zum Vereins-Vorsteher, und Fabriksbesitzer E. Seybel auch einstimmig zum Cassa-Verwalter erwählt.

Zum Vorsteher-Stellvertreter erhielten: Köstlin 114, Hellwag 94 Stimmen.

5. In einem zweiten Wahlgange wird die Probewahl von sechs Verwaltungsräthen auf die Dauer von zwei Jahren vorgenommen; dem Scrutinium unterziehen sich die Herren: Brisbois, A. Streit und von Südenhorst. Das Scrutinium soll Samstag bekannt gegeben werden.

Schluss der Sitzung 9 Uhr.

FELLNER: WIENER STADT THEATER.

Fundament und Keller-Plan.

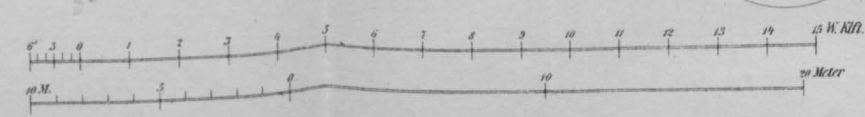
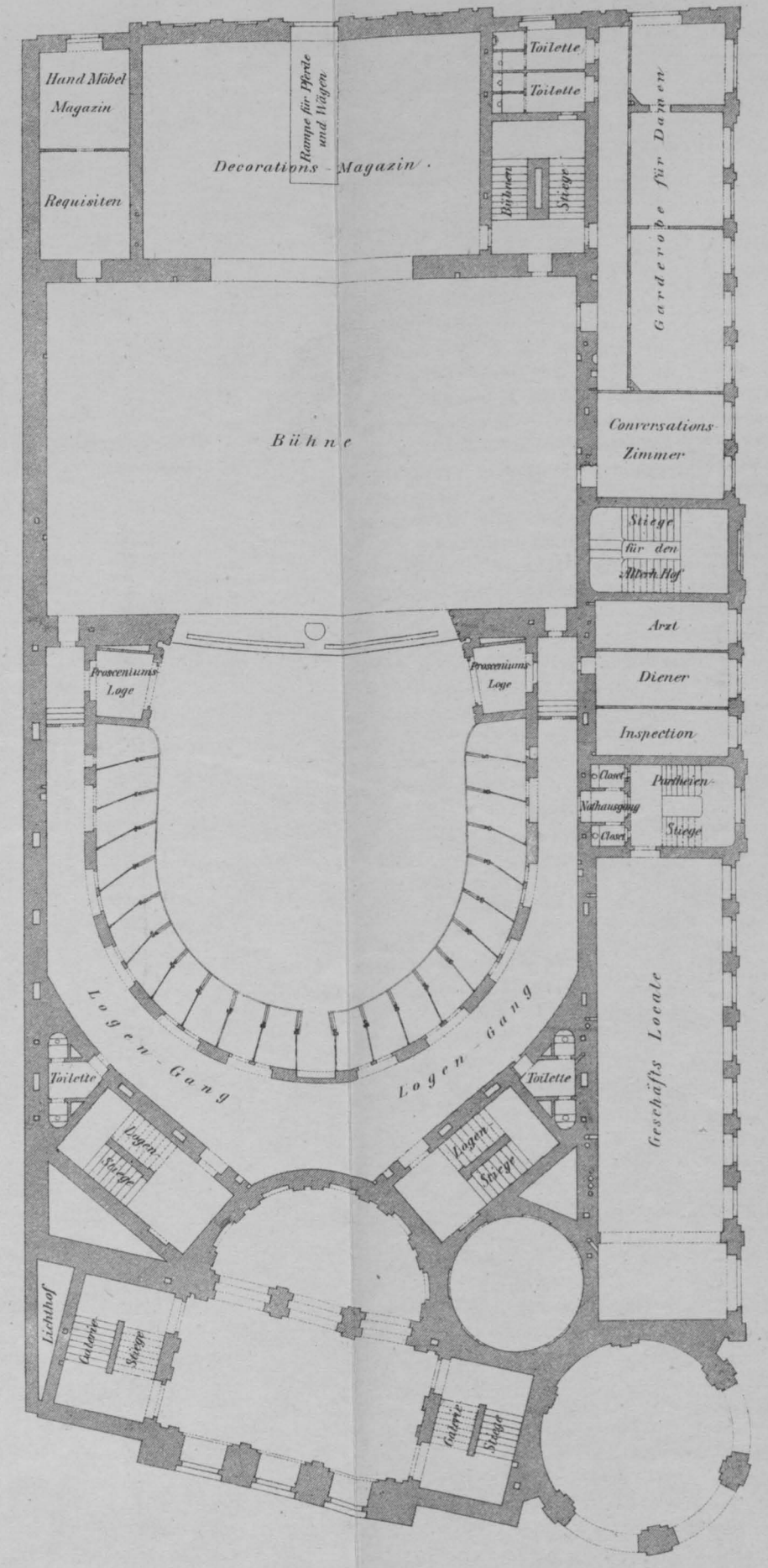
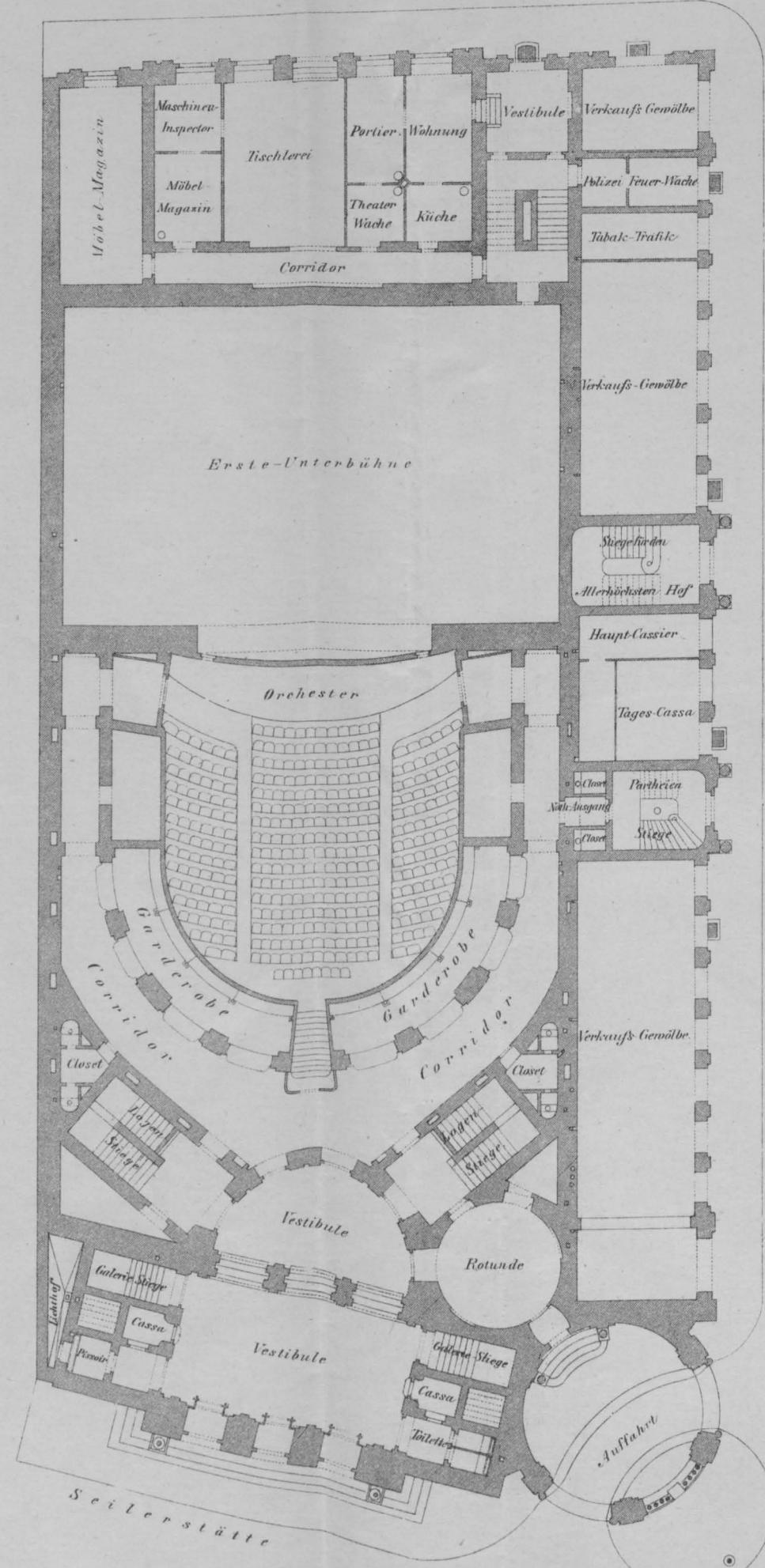
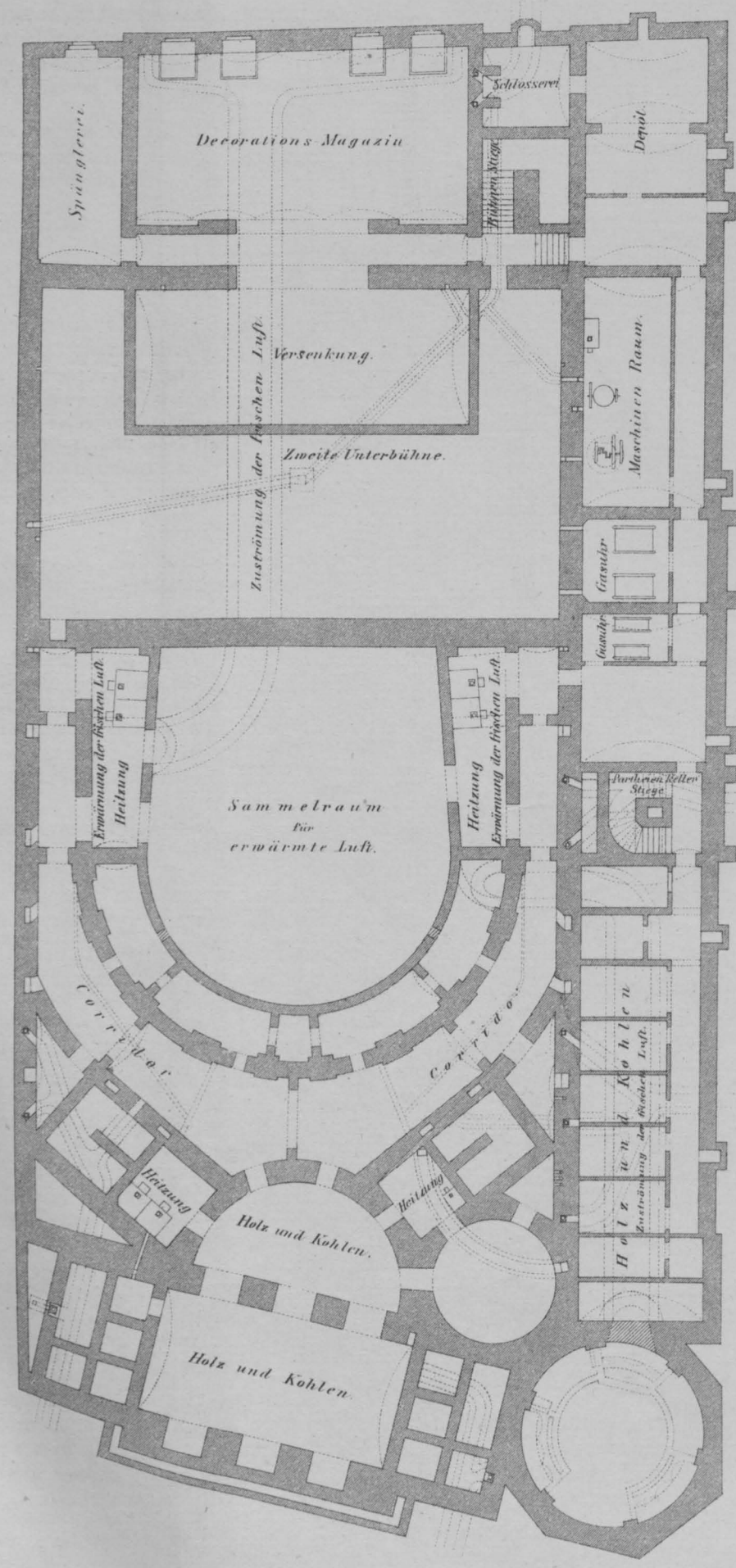
Parterre Plan.

Mezzanin Plan.

Schau Parterre.

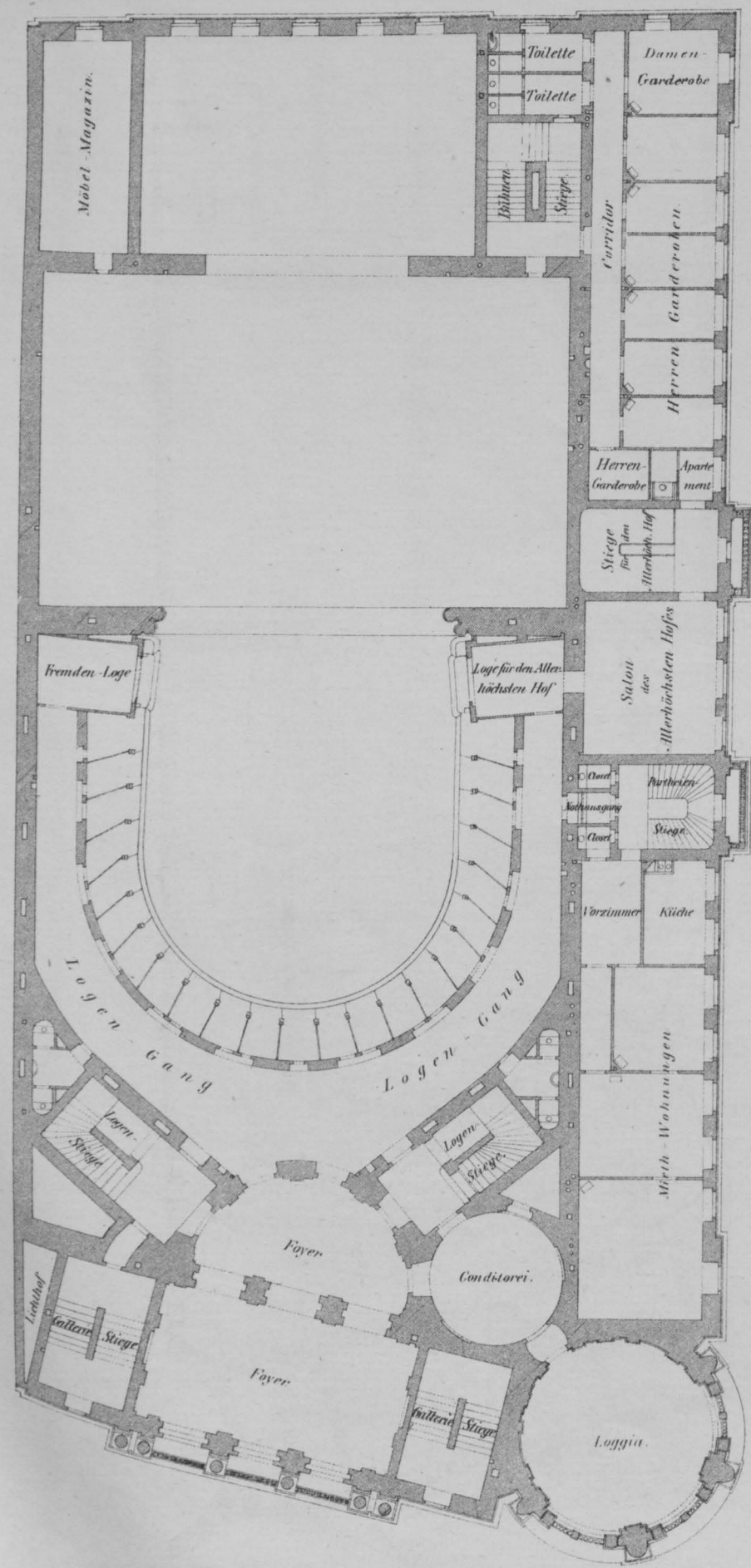
Parterre-Logen.

Schelling-Gasse

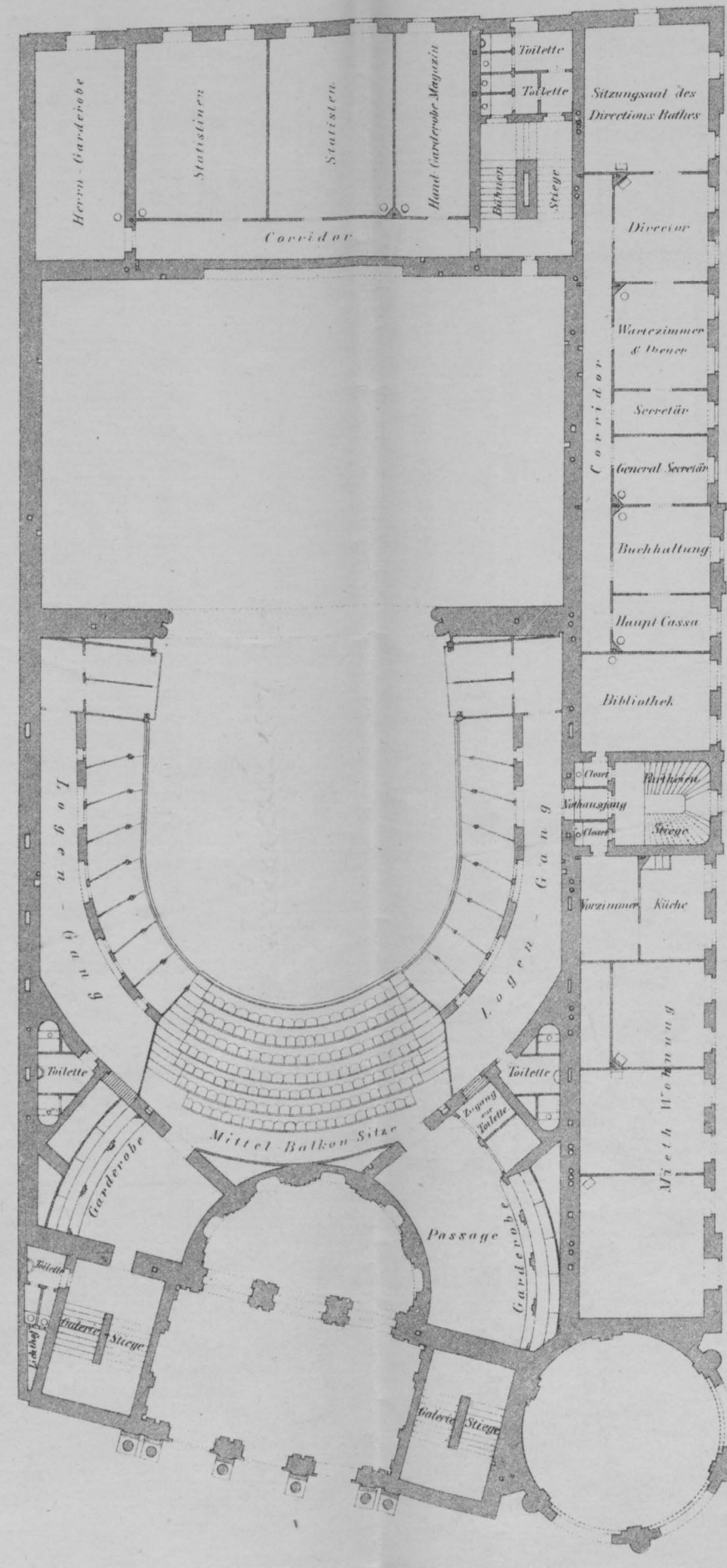


FELLNER: WIENER STADT THEATER.

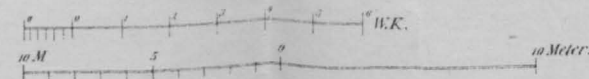
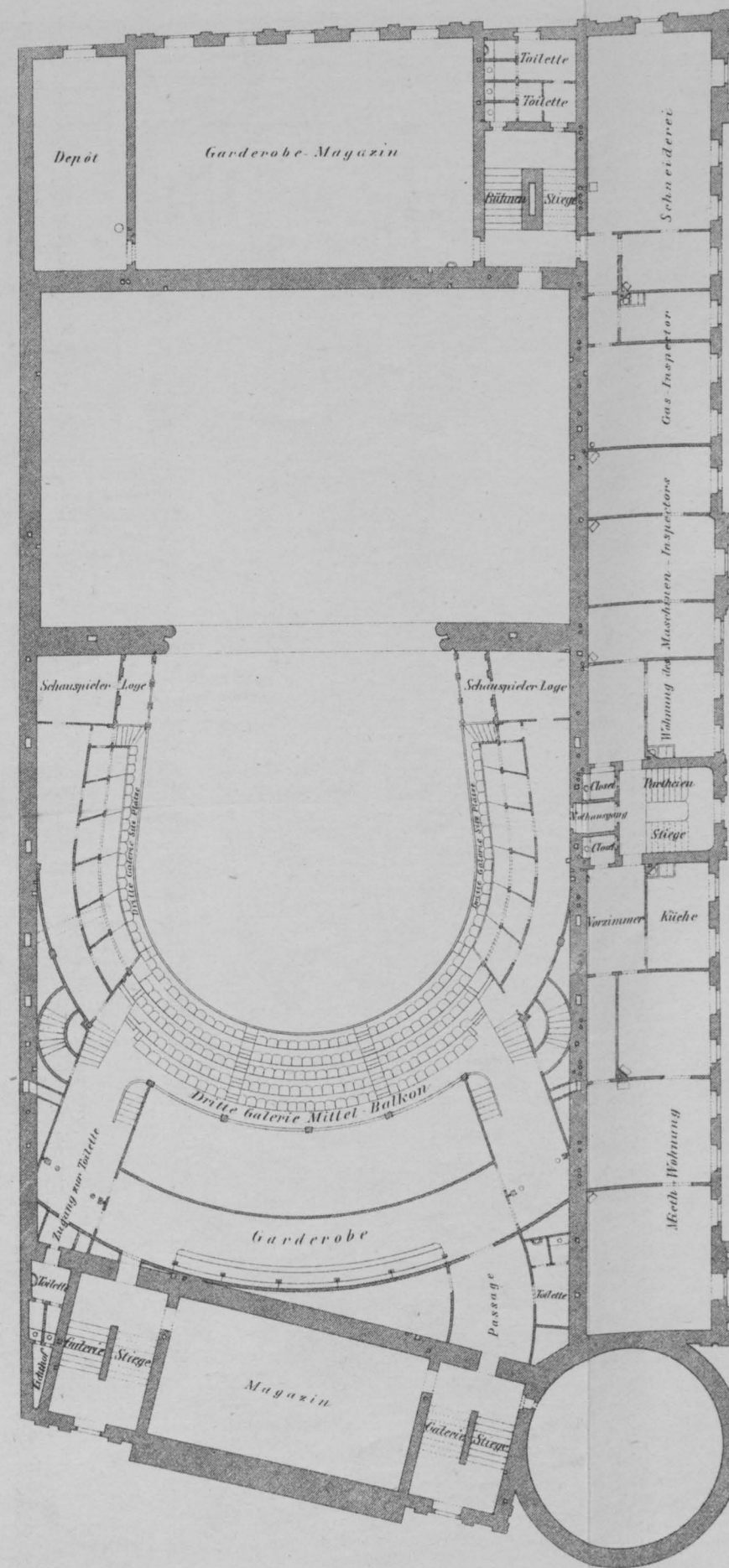
Erster Stock Plan
Erster Rang.

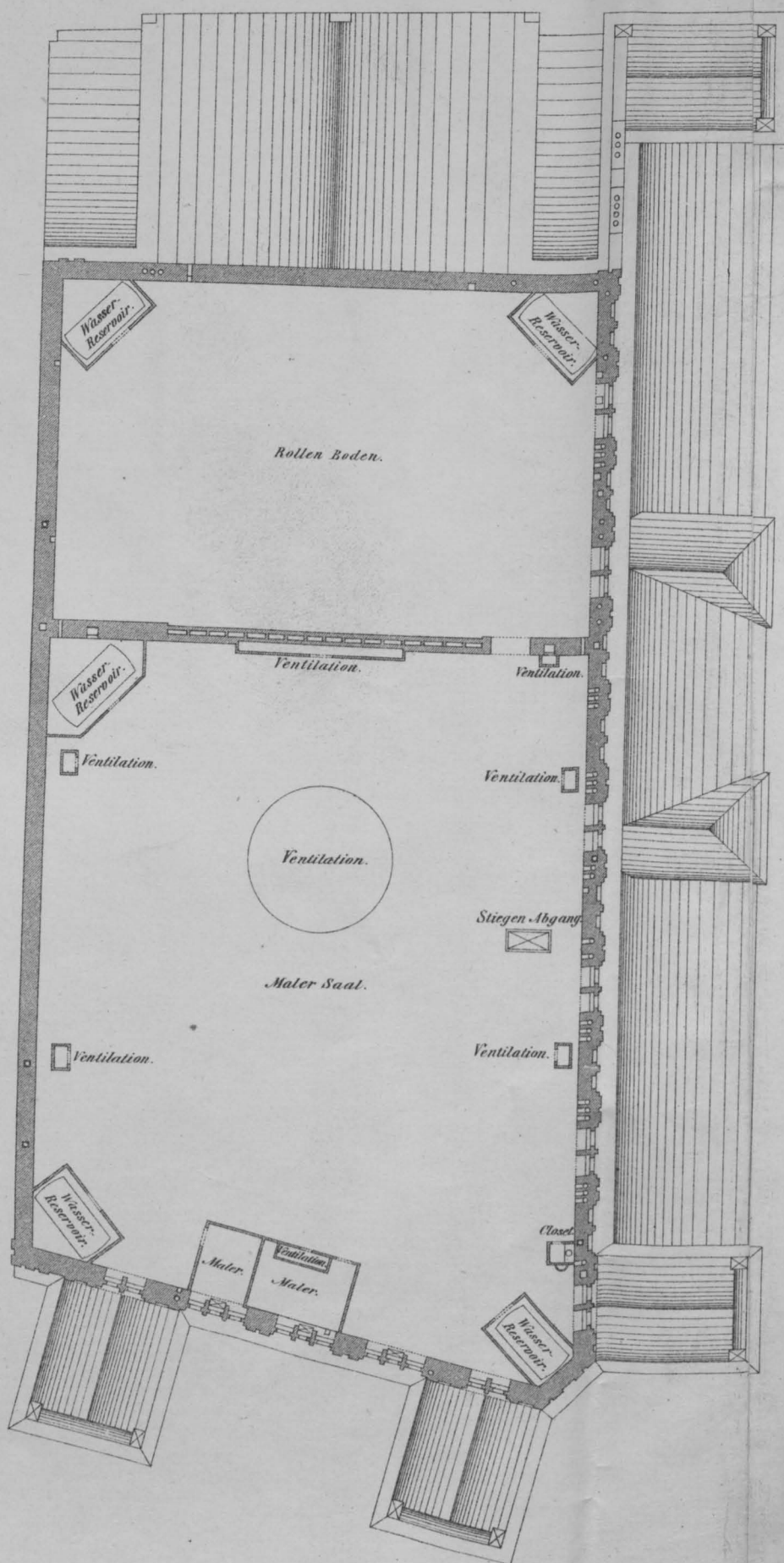
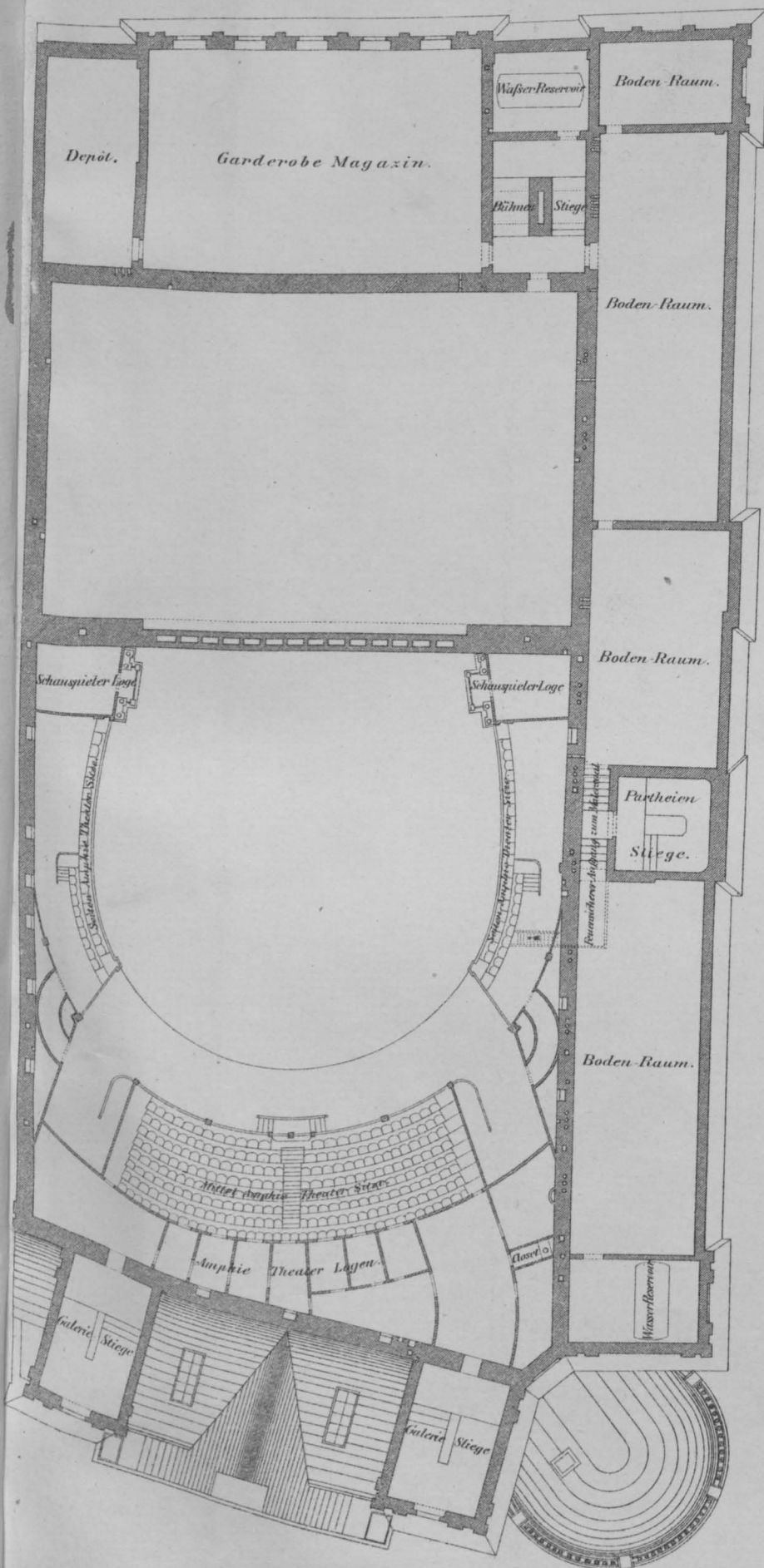


Zweiter Stock Plan
Zweiter Rang.

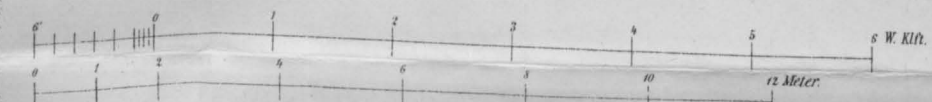
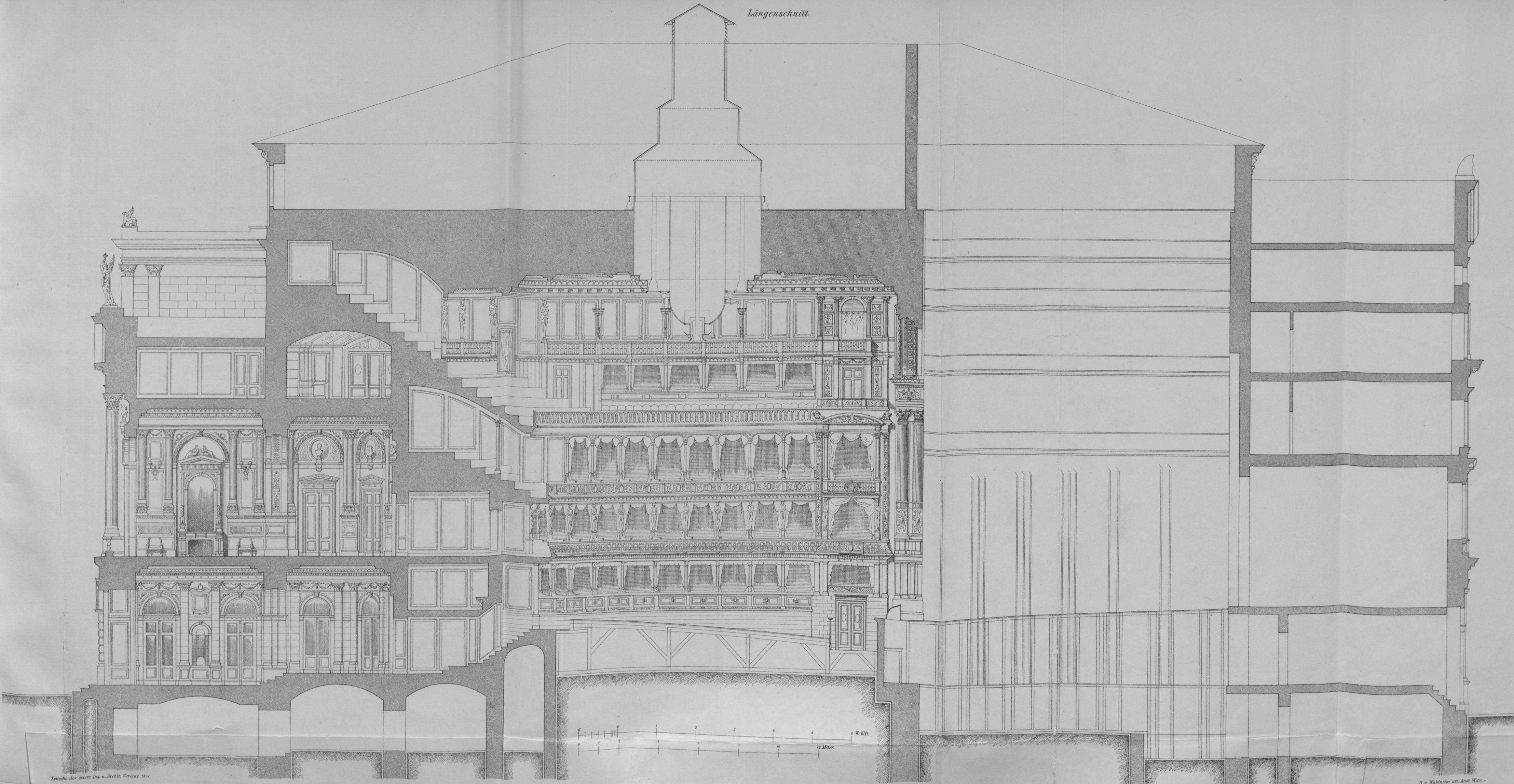


Dritter Stock Plan
Dritter Rang.





Längenschnitt.



Hauptfacade.

